



# El desafío del agua en el Perú

## Problemática y propuestas de solución



CAPECO



**DIRECTORIO:**

**PRESIDENTE:** Enrique Espinosa Becerra

**1ER. VICEPRESIDENTE:** Luis Isasi Cayo

**2DO. VICEPRESIDENTE:** Jose Antonio Vallarino Vinatea

**TESORERO:** Adolfo Gálvez Villacorta

**PRO- TESORERO:** Eduardo Lechuga Ballón

**DIRECTORES:** Luis Isasi Cayo, José Antonio Vallarino Vinatea, Francisco Osoreo Sánchez, Humberto Martínez, Andrés Zubiato Henrissi, Mario Suito Sánchez Aizcorbe, Fernando Ibárcena Bossio, Úrsula Cristina Varea García, Kurt Uzátegui Dellepiane, Enrique Pajuelo Escobar, Ernesto Roca Dammert, Jorge Iturrizaga Santos

**DIRECTOR EJECUTIVO:** Guido Valdivia Rodríguez

**GERENTE GENERAL:** Julio Alvarado Mendoza.

Cámara Peruana de la Construcción

Vía Principal 155, Edificio Real III Of. 402, San Isidro

T.: 230-2700 / Fax: 441-7028

[www.capeco.org](http://www.capeco.org)

**Edición Gráfica:** Luis De los Ríos Joya

Construcción y Vivienda Comunicadores

Av. Horacio Urteaga 1474 Of. 303 Jesús María / T: 331 2101 / 998 884 765

# El Desafío del agua en el Perú

Problemática y propuestas de solución

## I. Mapa hídrico

Nuestro país, de acuerdo con el PNUD, alberga en su territorio el 4.6% del agua dulce que existe en el mundo, no obstante que su extensión territorial representa sólo el 0.87% de la superficie continental del planeta. La disponibilidad hídrica con que cuenta el Perú, según la FAO, lo ubica en el puesto 17 del Ranking mundial de países con mayores recursos de agua dulce en el mundo (sobre un total de 180 países). En nuestro territorio hay 106 cuencas hidrográficas, 12,200 lagunas (ubicadas, en su mayor parte, en nuestra serranía) y 1,007 ríos, por los que fluyen 2'482,351 millones de metros cúbicos de agua (MMC) al año. Cada habitante,

de acuerdo con esta disponibilidad hídrica, cuenta con 75,560 metros cúbicos de agua por año (Figura 1). Esta situación pone al Perú en una posición privilegiada respecto a otros países y regiones del mundo, cuyos habitantes padecen de escasez y estrés hídrico.

Sin embargo, se encubre la paradoja que un sector importante de nuestra población que habita principalmente en la región costera es afectado por un severo déficit hídrico. En el Perú, al igual que en otros países, la mayoría de la población se asienta en las costas y, más específicamente, en las partes bajas y desembocaduras de los ríos. Los estudios sobre geografía económica del Banco Mundial, y sobre la relación entre cuencas hidrográficas y desarrollo humano del PNUD, corroboran esta situación.

Según la información existente, en la costa y sierra, en general, habita el 69.2% de la población, que solo tiene acceso al 1.8% de la disponibilidad hídrica del país. La relación que existe entre la disponibilidad hídrica

**Figura 1**  
**DISPONIBILIDAD DE AGUA PER CÁPITA EN EL PERÚ, 2019**

Región Hidrográfica	Disponibilidad Hídrica		Población		Disponibilidad de agua por habitante (MC <sup>3</sup> / Hab / Año)
	MMC <sup>3</sup>	%	Nº	%	
• Pacífico.	37,260	1.5	21'649,815	65.9	1,721
• Amazonas.	2'438,218	98.2	10'118,578	30.8	240,964
• Titicaca.	6,873	0.3	1'084,133	3.3	6,339
<b>TOTAL</b>	<b>2'482,351</b>	<b>100.0</b>	<b>32'852,526</b>	<b>100.0</b>	<b>75,560</b>

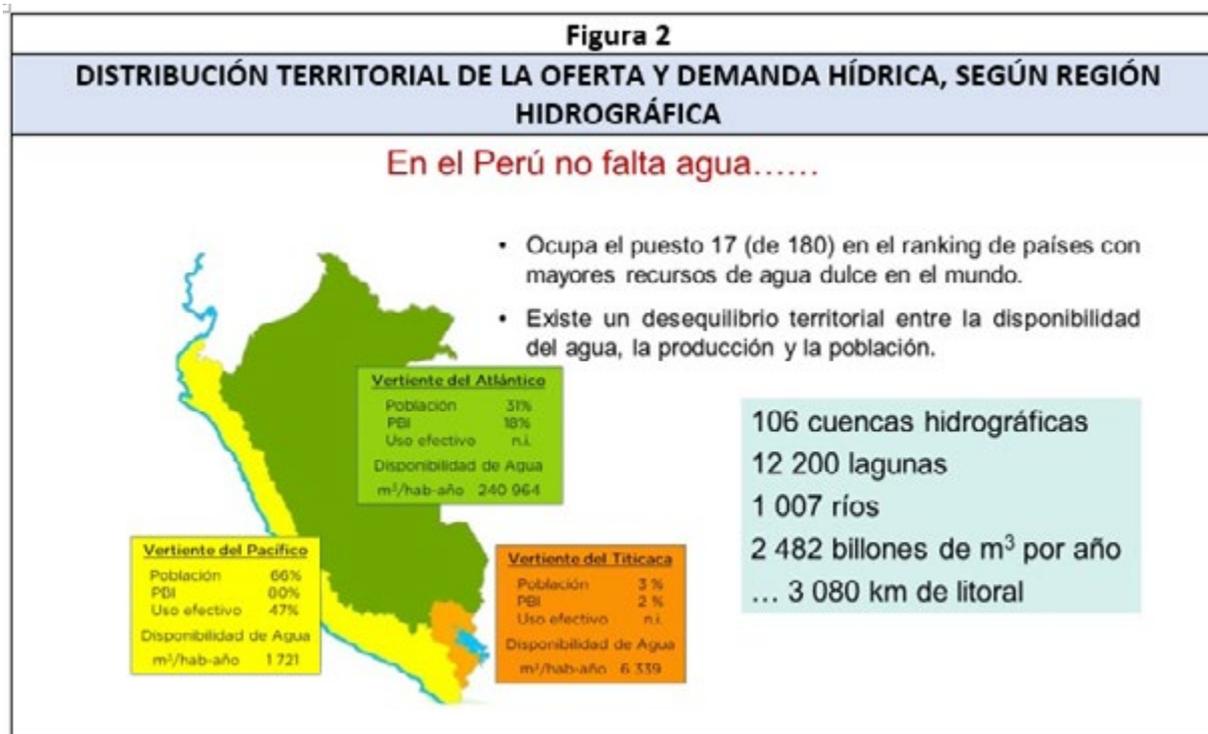
Fuente: Autoridad Nacional del Agua – ANA / INEI.

## Desafío del agua en el Perú

y la distribución de la población, como se puede apreciar, es problemática por lo menos para el 65.9% de la población que habita en la costa y que, en promedio, cuenta con una disponibilidad hídrica per cápita de 1,620 metros cúbicos de agua dulce por año.

En la Figura 2 se aprecia que apenas el 47% del agua que fluye por los ríos de la costa, esto es alrededor de 17,512 millones de metros cúbicos (MMC) por año, es utilizada por la población que habita en esta

región. En otras palabras, más de la mitad del agua disponible en la Vertiente del Pacífico se pierde en el mar. Ello, no obstante, se trata del consumo más alto, comparado con las demás regiones hidrográficas, lo que se explica por la alta concentración de población (65.9% del total) y de actividades económicas (80.4% del PBI nacional) que se localizan en esta zona. Este consumo relativamente alto contrasta con los problemas de escasez de agua y estrés hídrico que padece la costa peruana.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua – ANA.

## II. Comparaciones competitivas (benchmark)

### Situación del Perú en comparación a América y el Caribe

Sin embargo, el problema de abastecimiento de agua potable en nuestro país afecta no solo a la población de la costa, sino también a la que vive en la sierra y selva, que registra un acceso limitado a este servicio,

sobre todo en el área rural. En la Figura 3, elaborada en base a datos de la CEPAL, se observa que el Perú ocupa el penúltimo lugar en acceso a fuentes de agua mejoradas entre los principales países de la región, estando por encima de Ecuador, pero por debajo de los demás y, en general, del promedio regional. Todos los países de la región, con excepción de Ecuador y



Fuente: CEPAL – CEPALSTAT e INEI – ENAPRES 2017.

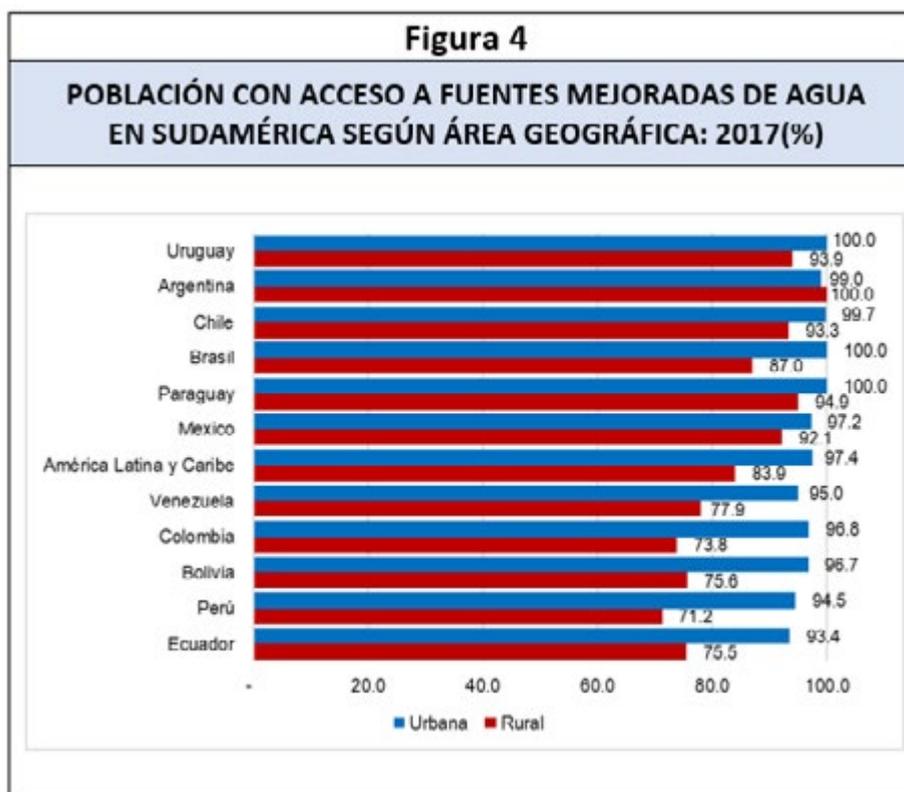
(1) Una fuente de agua mejorada es aquella que, por la naturaleza de su construcción, está protegida frente a cualquier tipo de contaminación externa, principalmente contra la materia fecal.

## Desafío del agua en el Perú

Perú, registran una cobertura de agua por encima del 90%. Chile, que presenta mayores problemas de abastecimiento de fuentes de agua que nuestra región costera, registra una cobertura cercana al 100%, estando solo por debajo de Uruguay y Argentina, que cuentan con mayores fuentes de agua dulce.

Un análisis más detallado por área geográfica, ubica a nuestro país en el último lugar en abastecimiento de

agua en la zona rural (71.2%), entre todos los países de la región, por detrás incluso de Ecuador (75.5%) y del promedio latinoamericano (83.9%), como se muestra en la Figura 4. En general, con excepción de Argentina, todos los países de la región registran brechas de cobertura de agua entre el área urbana y rural, siendo la de Perú la más alta (23.3%), seguida de Colombia (23.0%), Bolivia (21.1%), Ecuador (17.9%) y Venezuela (17.1%).

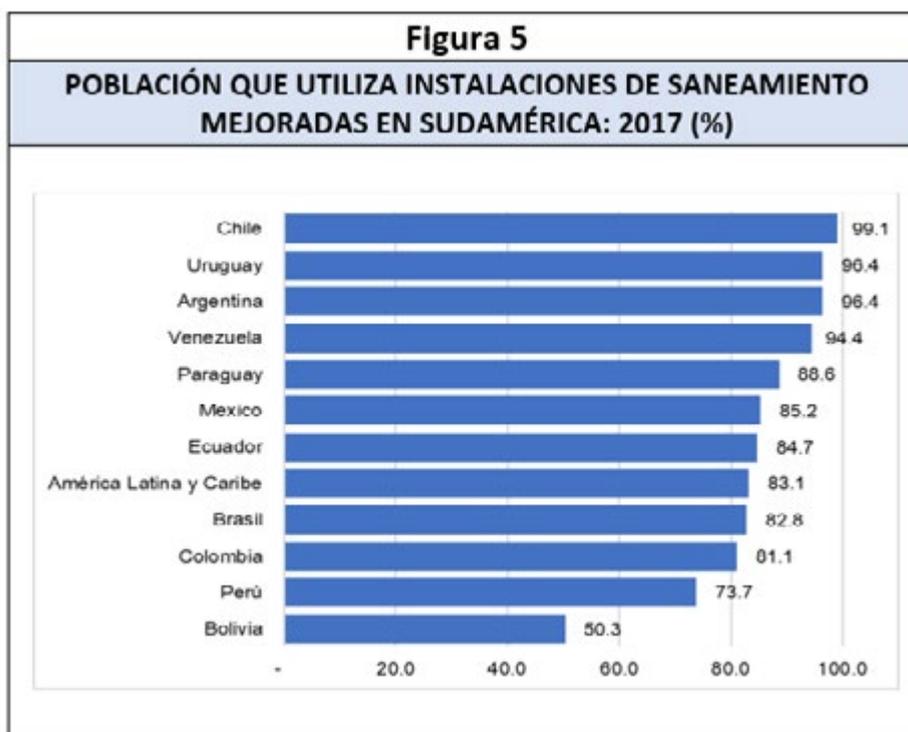


**Fuente:** CEPAL – CEPALSTAT e INEI – ENAPRES 2017.

## Desafío del agua en el Perú

En el ámbito urbano, el 94.5% de la población peruana tiene acceso a fuentes mejoradas de agua, estando por debajo de los demás países de la región y del promedio latinoamericano (97.4%), con excepción de Ecuador (93.4%). En general, los países andinos (Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia) siguen siendo los que registran una menor cobertura de servicio de agua, tanto en el área urbana como rural.

En la Figura 5 se observa que el acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas registra mayores problemas que la cobertura de agua. Solo el 73.7% de nuestra población tiene acceso a este servicio, por debajo de los demás países de la región y del promedio latinoamericano (83.1%), con excepción de Bolivia (50.3%). Todos los países de la región, exceptuando Bolivia y Perú, tienen una cobertura de saneamiento



**Fuente:** CEPAL – CEPALSTAT e INEI – ENAPRES 2017.

(2) Una instalación de saneamiento mejorada es aquella que separa de manera higiénica las heces del contacto humano.

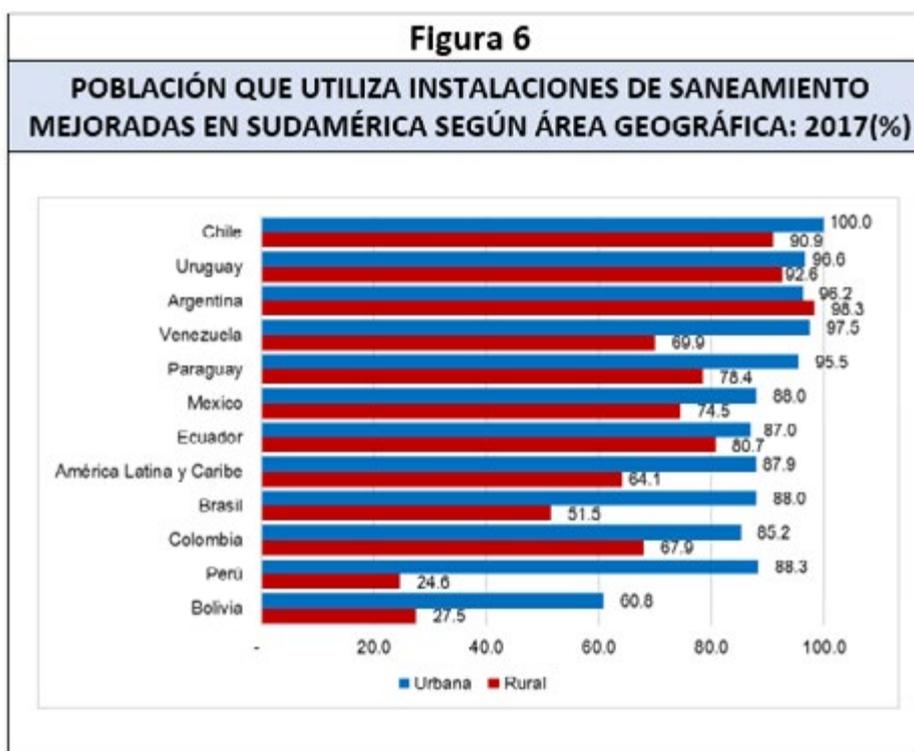
## Desafío del agua en el Perú

que superior al 80%. Chile registra la mayor cobertura (99.1%), seguido de Uruguay (96.4%), Argentina (96.4%) y Venezuela (94.4%), que registran una cobertura superior al 90%.

El análisis desagregado por área geográfica, ubica a nuestro país en el último lugar en la cobertura de servicios de saneamiento en el área rural (24.8%), por debajo incluso de Bolivia (27.5%) y del promedio lati-

noamericano (64.1%) como se aprecia en la Figura 6. En general, exceptuando Argentina, todos los países de la región registran brechas de cobertura de saneamiento entre el área urbana y rural, siendo el Perú el que registra la brecha más alta (63.7%),

seguido de lejos por Brasil (36.5%), Bolivia (33.3%), Venezuela (27.6%) y Colombia (17.3%).



**Fuente:** CEPAL – CEPALSTAT e INEI – ENAPRES 2017.

## Desafío del agua en el Perú

---

En las áreas urbanas de la región, la cobertura promedio de desagüe alcanza al 87.9% de la población, ocupando el Perú el antepenúltimo lugar, con 88.3%, sólo por encima de Colombia (85.2%) y de Bolivia (60.8%). Chile es el único país que ha conseguido dotar este servicio al 100% en su población urbana, seguido de Venezuela (97.5%), Uruguay (96.6%), Argentina (96.2%) y Paraguay (95.5%). Todos los demás países registran una cobertura por debajo del 90%, siendo los países andinos, los que registran las tasas de cobertura más bajas.

Según el Informe Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019- “NO DEJAR A NADIE ATRÁS”, las brechas en la cobertura de servicios entre los quintiles de ingresos han disminuido lentamente con el tiempo y son generalmente mayores para el saneamiento (26% en promedio) que para el suministro de agua (13%).

Muchas personas sin acceso a servicios “están concentradas en zonas periurbanas, principalmente en los cinturones de pobreza que existen en la periferia de muchas de las ciudades de la región. Ha resultado difícil proveer servicios de calidad aceptable a estas áreas marginales. Los principales problemas encon-

trados en los esfuerzos por expandir los servicios a las poblaciones marginales se han debido, por un lado, a los altos niveles de pobreza y la baja capacidad y cultura de pago y, por otro lado, a los altos costos de construcción y explotación.

Estas poblaciones a menudo han experimentado un crecimiento explosivo y se han desarrollado de manera desorganizada, estableciéndose en áreas alejadas de las redes existentes y con condiciones topográficas más difíciles”

En los países de la región, los niveles de cobertura de servicios de agua y saneamiento son significativamente más bajos en las áreas rurales que en las urbanas. En términos de acceso al menos a un servicio básico, la diferencia entre las áreas urbanas y rurales es del 13% para el abastecimiento de agua y del 22% para los servicios de saneamiento (OMS/UNICEF, 2017a).

Para el caso del Perú, la diferencia en el acceso al agua entre los quintiles de riqueza urbanos más ricos y más pobres asciende a 9% mientras que en áreas rurales a 10%. Entretanto, la diferencia en el acceso al saneamiento entre los quintiles de riqueza urbanos más ricos y más pobres en nuestro país asciende a 11%, mientras que en áreas rurales a 2%. (Naciones Unidas)

### III. Demanda del servicio

#### **Situación interna y evolución de la cobertura de servicios de agua y saneamiento**

La privilegiada configuración geográfica del Perú permite abastecer de agua al desierto de Lima gracias a su sistema de cordilleras. Sin embargo, con el cambio climático a cuestas y el agotamiento del recurso hídrico a nivel mundial, resulta **excesivo el uso de agua en la capital peruana según la sugerencia de la OMS.**

Si bien el Perú es uno de los países con más recursos hídricos, estos están distribuidos de manera desigual. El caso de Lima es particularmente preocupante pues la ciudad está ubicada en el desierto, tiene niveles muy bajos de precipitación y alberga a una población de casi 10 millones de habitantes. Resulta llamativo igual que muchas personas en la capital no se encuentran aún conectadas a la red de agua y que sean **estas las que menos consumen, pero las que más pagan por el líquido potable.**

Y es que el costo por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de agua varía según los sectores. Para el industrial y comercial tiene un valor promedio de 8 soles, mientras que para las entidades estatales es 5. El precio más bajo lo paga el usuario doméstico y este, además, es el que más agua potable consume, según la Superintendencia Nacional de Servicios y Saneamiento (Sunass).

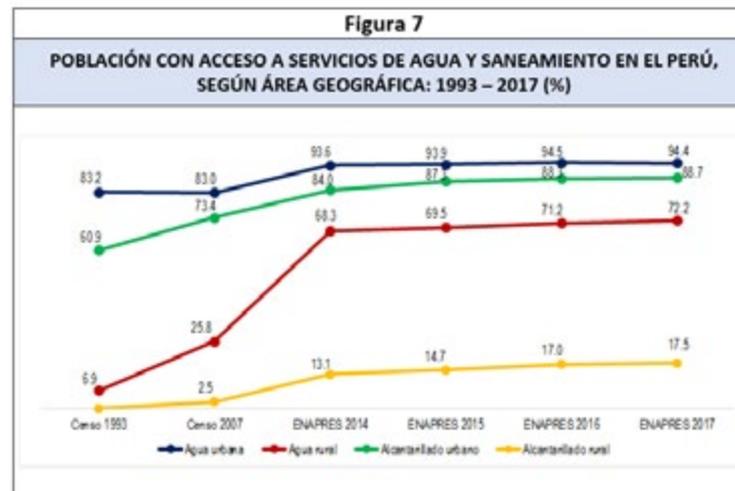
Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona debe consumir en promedio 100 litros de agua por día para satisfacer las necesidades tanto de higiene y consumo. Sin embargo, algunos distritos duplican este consumo recomendado llegando hasta 250 litros de agua por día.

Es necesario precisar que Lima sufre de escasez severa de agua, según la Autoridad Nacional del Agua (ANA). El cambio climático, la expansión demográfica, el crecimiento urbano desordenado y el uso ineficiente del agua aumentarán cada vez más la presión sobre este recurso.

#### **Acceso al Agua y Servicios de Saneamiento**

En la Figura 7 se aprecia la evolución de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en el Perú, en la zona urbana y rural, en los últimos 25 años. En este periodo, el acceso al servicio de agua se incrementó en 11.2%, en el área urbana, y en 65.3%, en el área rural, sin llegar a cubrir a la totalidad de la población. Lo mismo ocurrió con el servicio de alcantarillado, que creció en 27.8%, en la zona urbana, y en 17.5%, en la zona rural, con una cobertura menor que la que registra el servicio de agua. En resumen, la brecha para alcanzar la cobertura universal de agua potable es de 5.6%, en el área urbana, y 27.8%, en el área rural. En lo que respecta a los servicios de saneamiento, la brecha es de 11.3%, en el área urbana, y 82.5%, en la zona rural.

## Desafío del agua en el Perú



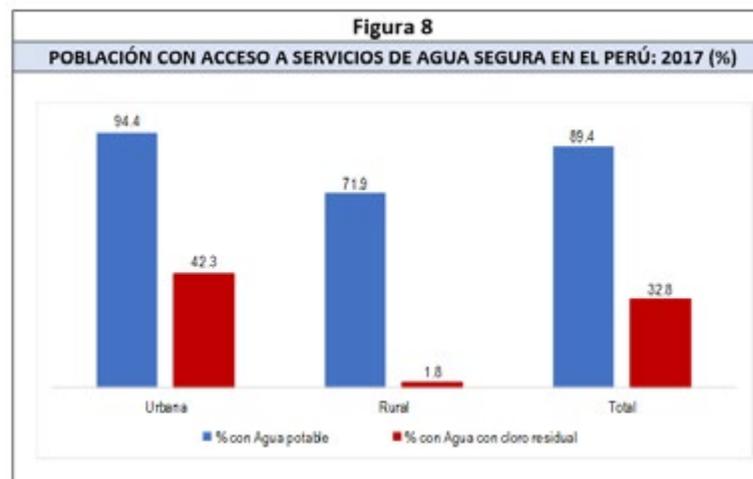
Fuente: INEI – Censo 1993, Censo 2007 y ENAPRES 2014, 2015 y 2016 y 2017.

### Calidad del Agua y Servicios de saneamiento

El análisis de la calidad del agua que recibe la población que tiene acceso a fuentes mejoradas arroja resultados aún más preocupantes. Solo el 32.8% de la población tiene acceso a servicios de agua segura, es decir, agua con una cantidad igual o mayor a 0,5 mg/l de cloro residual libre (Figura 8). La brecha de agua segura en la población que tiene acceso a este servicio

es de 67.2%. Esta brecha se incrementa a 70.1% en el área rural, en la que solo el 1.8% de la población tiene acceso a agua segura. En el área urbana, por el contrario, la brecha es de 57.7%. El 42.3% de la población que vive en la zona urbana tiene acceso a agua segura. La brecha de calidad del agua, de acuerdo con este análisis, está lejos de cerrarse, tanto en el área rural como en la zona urbana.

9



Fuente: INEI – ENAPRES 2017.

## Desafío del agua en el Perú

### Brechas de Competitividad en Cobertura y Calidad

La Figura 9 hace referencia a los valores de los indicadores de la brecha del servicio de Agua y Saneamiento tomando en consideración el servicio de agua potable, de alcantarillado, de tratamiento de aguas

residuales para disposición final, u otras formas de disposición sanitaria de excretas y el drenaje pluvial. Se toma como línea base el año 2017 y una programación hasta el año 2022. Como se puede observar el reto es grande respecto a los objetivos que el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento se ha planteado.

**Figura 9**

**VALORES DE LOS INDICADORES DE LA BRECHA DE SANEAMIENTO**

#	INDICADORES	Dimensión de Desempeño	Ambito	Línea de base (%) *			Programación (%) **			
				Población	Volumen tratado de aguas residuales (m3)	Ha	Año 2017	Año 2020	Año 2021	Año 2022
1	Porcentaje de la población urbanas sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública.	Cobertura	Urbano	1,390,930	-	-	5.6	1.9	0.0	0.0
2	Porcentaje de la población urbana sin acceso a servicios de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas.	Cobertura	Urbano	2,743,964	-	-	11.1	3.5	0.0	0.0
3	Porcentaje de volumen de aguas residuales no tratadas.	Cobertura	Urbano	-	234,418,233	-	21.4	7.0	0.0	0.0
4	Horas al día sin servicio de agua potable en el ámbito urbano.	Calidad	Urbano	-	-	-	5.7h/día	2.7h/día	2.0h/día	1.3h/día
5	Porcentaje de muestras recolectadas de cloro residual fuera de los límites permisibles.	Calidad	Urbano	-	-	-	0.20	0.10	0.10	0.10
6	Porcentaje de la población rural sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública.	Cobertura	Rural	1,974,127	-	-	27.8	18.8	15.4	13.7
7	Porcentaje de la población rural sin acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas.	Cobertura	Rural	5,367,679	-	-	75.7	42.0	30.0	26.7
8	Porcentaje de áreas urbanas sin servicio de drenaje pluvial.	Cobertura	Urbano (parcial)	-	-	20,343	98.3	96.3	95.3	94.3

Fuente: MVCS / ENAPRES 2017 – INEI / SUNASS

\*\* Plan Nacional de Saneamiento 2017 - 2021

## Desafío del agua en el Perú

### Autoevaluación de la Gobernanza del sector público

El D.L. N° 1252 creó el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado con el propósito de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

El MVCS aprobó los indicadores de brechas del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para su aplicación en la fase de Programación Multianual de Inversiones. La Figura 10 hace referencia a los valores de los indicadores de las brechas de capacidad de respuesta tomando en consideración el servicio de gestión institucional y de investigación que ofrece actualmente el ministerio de vivienda, construcción y saneamiento.

**Figura 10**

**VALORES DE LOS INDICADORES DE LA BRECHA DE SANEAMIENTO**

#	INDICADORES	Dimensión de Desempeño	Línea de base (%)	Programación (%)		
			Año 2018	Año 2020	Año 2021	Año 2022
A	Porcentaje de deficiente capacidad de gestión de las unidades orgánicas, organismos públicos y/o entidades adscritas del MVCS.	Calidad	39.65	37.19	35.57	34.03
B	Porcentaje de Centros de I+D que no disponen de las capacidades adecuadas para la generación de conocimiento y tecnología.	Cobertura	100	100	100	100
C	Porcentaje de Centros de Formación con inadecuadas capacidades físicas para el servicio de capacitación en construcción y saneamiento a nivel nacional.	Calidad	96	88	75	71
D	Porcentaje de insuficiente cobertura de los servicios de capacitación del recurso humano del sector construcción y saneamiento a nivel nacional.	Cobertura	64	32	32	32

Fuente: MVCS / Oficina de Planificación y Presupuesto – SENCICO

## Desafío del agua en el Perú

---

De acuerdo a lo expuesto se observa una línea base de 39,65% que corresponde a una capacidad de gestión deficiente (Indicador A); una ausencia al 100% de centros I+D para generación de conocimiento y

tecnología (Indicador B); una inadecuada condición (96%) que brinde servicios de capacitación (Indicador C) así como un insuficiente servicio (64%) de recurso humano (Indicador D).

### **Evento contradictorio Decreto Supremo N° 009-2019-Vivienda**

*A través del Decreto Supremo N° 009-2019-Vivienda, del 25.02.19 se derogó el Decreto Supremo N° 018-2018-Vivienda, el cual aprobaba un procedimiento especial para la selección de operadores de gestión para ciertos servicios (facturación o mediciones, por ejemplo) en las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) incorporadas al Régimen de Apoyo Transitorio (RAT). La norma también dispone que se encargue a la Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento del MVCS la formulación de las reglas, disposiciones y procedimiento especial a que se refiere artículo 103 del decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento. Algunos analistas consideran que fue derogada una oportunidad de mejora para la gestión empresarial de las EPS.*

*Ante este panorama, la opción de los aproximadamente dos millones de personas que aún no cuentan con acceso a agua por red pública o del 32% de la población que no tiene agua potable es seguir esperando un cambio en las EPS que, dados los recientes eventos, pareciera que es bloqueado por sus mismos potenciales beneficiados.*

## IV. Oferta del servicio

### **Agentes Productores: Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS)**

La provisión de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano se lleva a cabo a través de 50 empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), distribuidas de la siguiente manera:

- 48 empresas públicas, de propiedad municipal, constituidas como sociedades anónimas;
- Una (1) empresa de carácter privado (ATUSA); y
- SEDAPAL, responsable de los servicios de agua y saneamiento que se brindan en Lima Metropolitana, que es de propiedad del Gobierno Central.

Todas estas empresas están reguladas por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS.

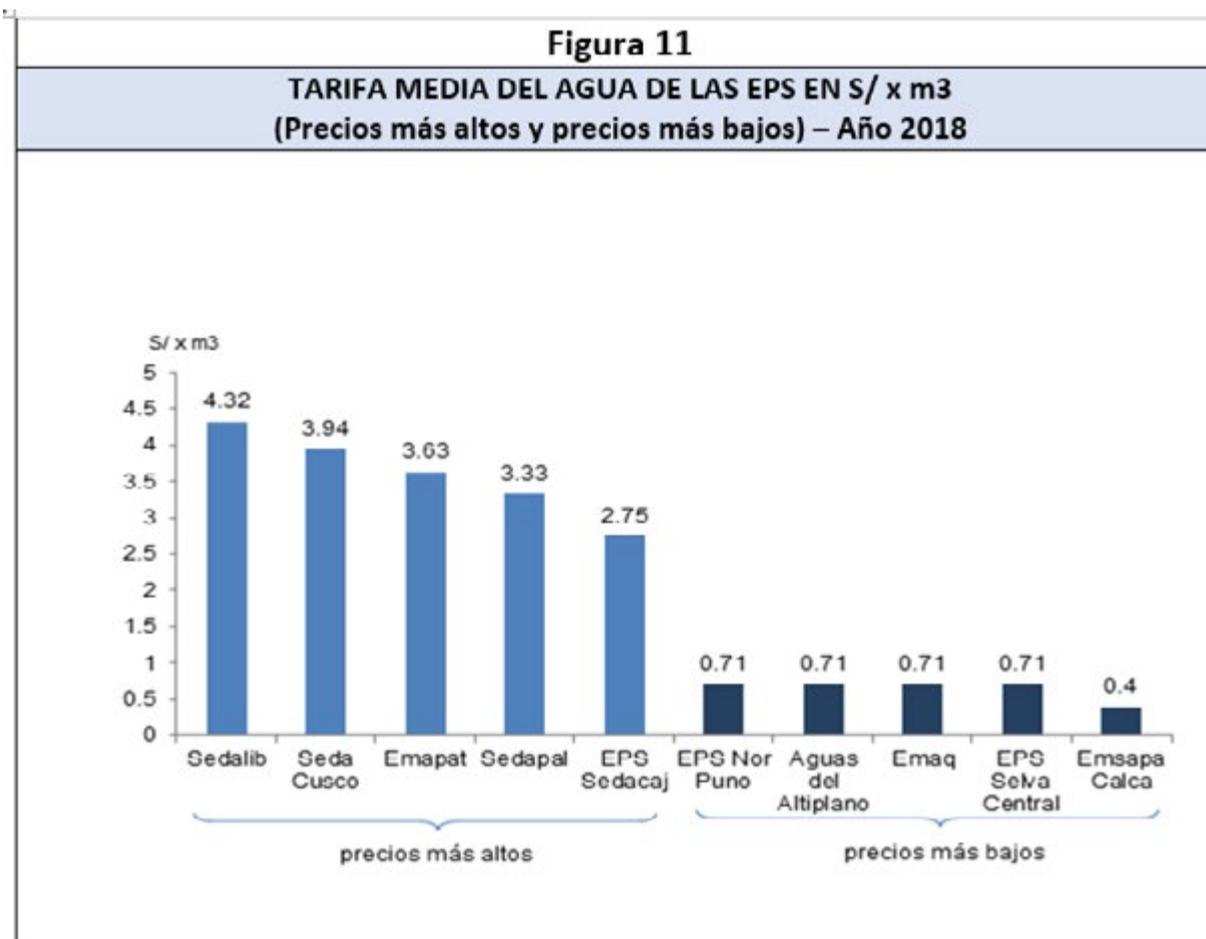
Según los resultados de un estudio sobre la operación de 29 EPS, el 55% de éstas (es decir el 32% del total) no son rentables, y el 35% lo es solo de manera parcial. Solo dos de las 29 tienen la categoría de “muy rentable”, mientras que 9 tienen una rentabilidad incluso negativa. Emapa Huancavelica, la menos eficiente, pierde 4 céntimos por cada S/1 que invierte, pero cobra más que las 29 otras EPS: una mayor tarifa tampoco implica una mayor rentabilidad.

Casi todas las EPS restantes ya se encuentran en lo que se conoce como Régimen de Apoyo Transitorio (RAT), un programa de ayuda que brinda el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (Otass) para aquellas que no son sostenibles. Y analizados los resultados de las EPS en el 2018, la propia Sunass ha considerado que al menos 47 de las 50 empresas tienen causales para entrar a este régimen. Es decir, la Sunass considera que el 94% de las EPS debe tener más apoyo estatal. Sólo hay tres empresas que no están consideradas para recibir más apoyo estatal que son: Sedapal, por ser una empresa operada estatalmente (y no municipalmente, como el resto de EPS), EPS Grau (Piura), por estar en proceso concursal, y EPS Tumbes, que ya es manejada por Otass.

En opinión del Ing. José Luis Bonifaz de la Universidad de Pacífico en una entrevista al diario “El Comercio”, a lo largo de los años, las tarifas se han ido incrementando, pero no se ha mejorado la calidad del servicio. La misma Sunass ha reconocido que gran parte de la mala gestión de las EPS se debe a la poca competitividad que tienen los sueldos estatales para poder hacerle frente a los del sector privado.

### **Factor precio: Necesidad del sinceramiento y estrategias de diferenciación**

La Figura 11 muestra la tarifa media del agua de las EPS en S/ x m<sup>3</sup> donde se exponen los precios más altos y los precios más bajos dentro de las 50 EPS existentes.



**Fuente:** Sunass, INEI

## Desafío del agua en el Perú

De acuerdo a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el sector agrario consume el 86% del agua del país, aunque ésta no se utiliza siempre de forma eficiente. El 65% del agua para la agricultura se pierde debido a las deficientes condiciones del sistema de riego. Por su parte, el uso poblacional consume el 7% del agua total disponible y se estima que aproximadamente una tercera parte de ésta se pierde en el sistema de conducciones. El sector industrial y minero finalmente demandan 6% y 1%, respectivamente.

Dado que el agua es un recurso tan escaso como indispensable, la identificación de tarifas adecuadas es crucial. En este sentido, los precios del agua tienen dos grandes objetivos, uno social y otro económico. En lo social, se busca ampliar la distribución hacia las áreas que no cuentan con agua. En lo económico, las tarifas deben dar incentivos para el uso eficiente del recurso y cubrir el costo del servicio.

En el Perú, la Sunass es el organismo que regula y determina el criterio que debe seguir cada EPS para el establecimiento de tarifas. En el caso de Lima, en promedio, la tarifa de agua en Lima es de S/2,81 por m<sup>3</sup>. Este precio es cercano la mitad de lo cobrado en ciudades como Santiago o Bogotá, metrópolis que además no presentan los niveles de aridez y estrés hídrico que tiene Lima. La Sunass ha advertido en forma reciente que una sequía podría alcanzar a nuestra capital en los próximos dos años y necesitamos una mayor inversión para la conservación de fuentes de agua de Lima con una población de 10 millones de habitantes.

El ineficiente esquema de tarifas de precio bajo trae como consecuencias que el servicio de agua en el Perú presente un sistema regresivo que afecta a los hogares más pobres. En efecto, el precio del agua es mayor

para aquellos hogares que acceden al recurso a través de camiones cisterna. Mientras que la tarifa promedio por agua en Sedapal no llega a los S/3 por m<sup>3</sup>, el precio del agua provista en camión cisterna es de S/15 (S/3 por cilindro de 200 l) por m<sup>3</sup>, aproximadamente seis veces más. Si estos hogares estuviesen conectados a la red pública, ahorrarían en promedio S/724 anualmente.

Otro efecto a considerar es que mientras que entre el 28% y 32% de la población en el Perú con conexión a red pública consume agua con un nivel de cloro seguro, este porcentaje se reduce a solo 3,6% para la población que acceden a través de camión cisterna.

Un factor importante es que de las 50 empresas proveedoras de agua en el Perú, un 25% de éstas no tienen una continuidad de más de 12 horas al día.

Por el lado de la demanda, las bajas tarifas y baja micro medición ocasionan un mal uso del agua pues las personas no tienen incentivos suficientes para controlar su consumo. La OMS calcula que los hogares pueden satisfacer de manera óptima sus necesidades de consumo e higiene con 100 litros al día por persona. No obstante, en Lima cada persona consume en promedio 250 litros al día, incluyendo distritos como San Isidro y Miraflores con 447 y 395 litros por persona al día, respectivamente. Una de las soluciones pasa entonces por un aumento de tarifas que cubran los costos de operación y mantenimiento para luego incrementar el precio en base a la cartera de inversiones programada.

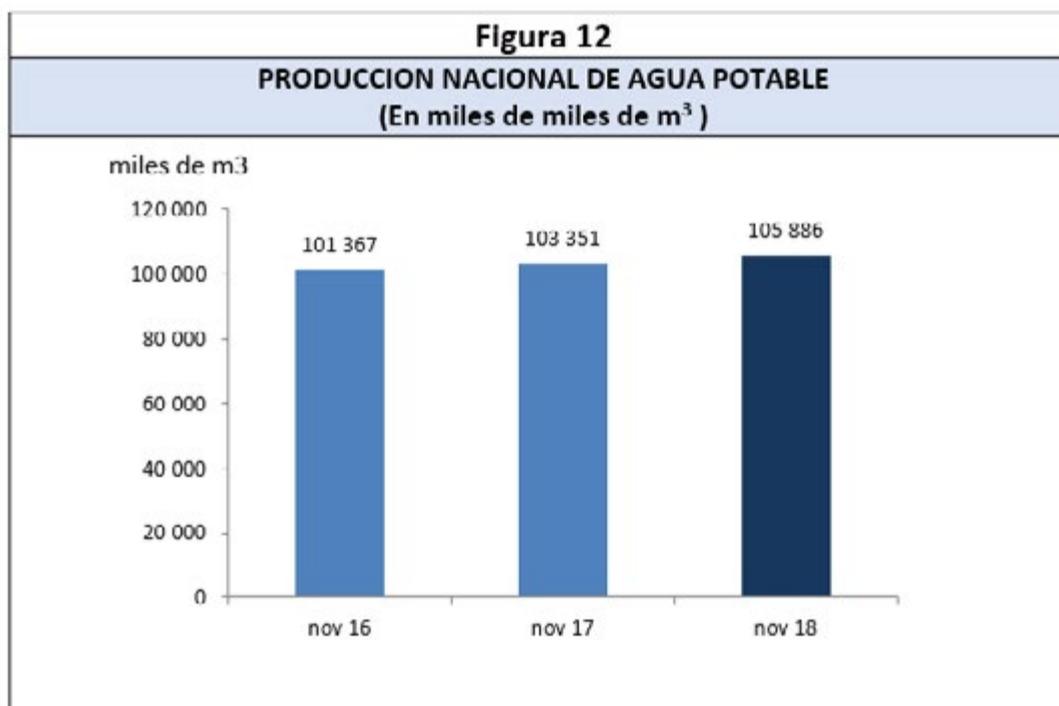
### **Cantidad: Producción de agua en el Perú y Lima Metropolitana**

En el mes de noviembre 2018, la producción de agua

## Desafío del agua en el Perú

potable producida por las 25 Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento registró 105 millones 886 mil metros cúbicos, representando un incremento de 2,5% comparado el volumen alcanzado en el mes de noviem-

bre de 2017 (103 millones 351 mil m<sup>3</sup>). La Figura 12 se aprecia la producción nacional de Agua Potable en los meses de noviembre de los últimos tres años.



Fuente: INEI

En el mes de enero de 2019, la producción de agua potable en Lima Metropolitana alcanzó 64 573 000 m<sup>3</sup>/s, lo que representó un incremento de 2,0 %, en comparación con el mismo mes de 2018; así lo informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), de acuerdo con la información proporcionada por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal).

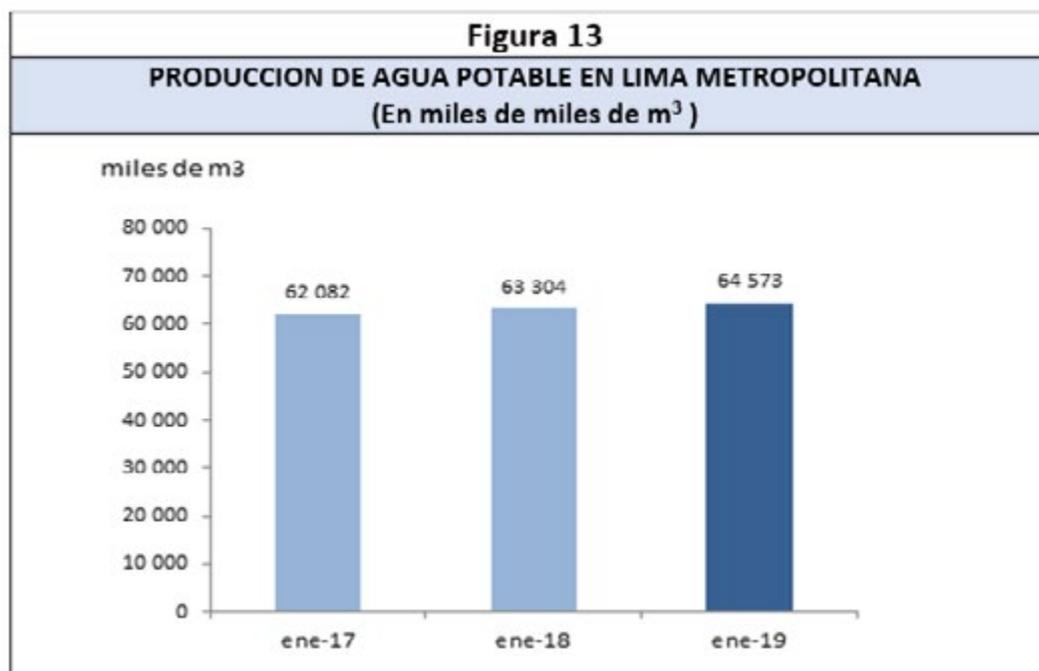
SEDAPAL abastece a la población mediante la producción de agua proveniente de fuentes superficiales y subterráneas. En caso de las fuentes superficiales, éstas se captan del Río Rímac y Chillón mediante las Plantas de Tratamiento de Agua Potable La Atarjea, Planta Huachipa y Planta Chillón; esta última a cargo del Consorcio Agua Azul S.A. En cuanto a las fuentes subterráneas, éstos son pozos ubicados en Lima Metropolitana.

## Desafío del agua en el Perú

Las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) son entidades que operan en el ámbito urbano; constituidas con el exclusivo propósito de prestar servicios de saneamiento, de conformidad a lo dispuesto en la Ley General de Servicios de Saneamiento. El proceso de producción de agua potable consiste en la realización de una serie de actividades que permiten la potabilización del agua captada de las fuentes superficiales, este proceso interno se realiza para garantizar agua limpia al 100% a la población.

El proceso se realiza por medio de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, horarios y diarios de seguimiento continuo al agua en los diferentes procesos, apoyados por un sistema que mide en tiempo real el comportamiento de variables, como pH, Conductividad, Turbiedad y Caudal.

En la Figura 13 se aprecia la producción de Agua Potable en Lima Metropolitana en los meses de enero de los últimos tres años.



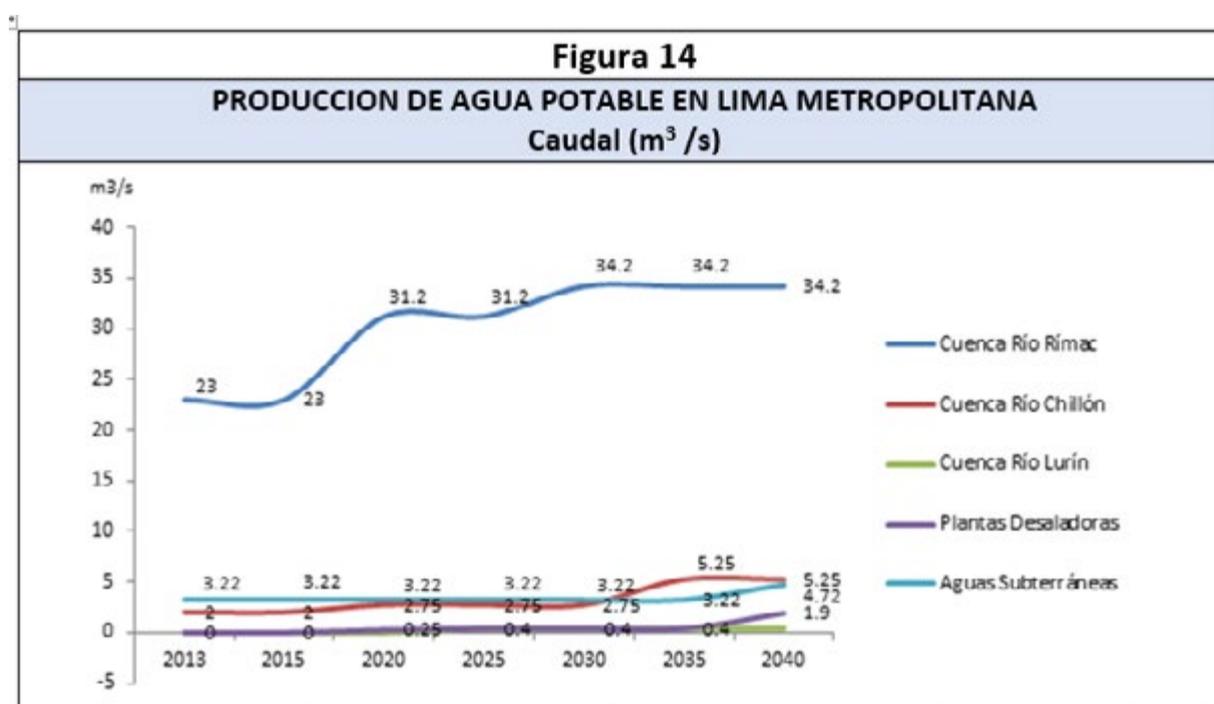
Fuente: INEI

## Desafío del agua en el Perú

### Proyecciones de Oferta y Demanda en Lima Metropolitana

El caudal de la producción de Agua Potable en Lima Metropolitana entre los años 2013 y 2040 se aprecia en la Figura 14. Como se puede observar, el caudal del sistema de producción de la Cuenca Río Rímac resulta la principal fuente de abastecimiento, la misma que es proveída de la PTAP La Atarjea 1 y 2, la PTAP Huachipa I y II Etapa, la PTAP San Juan de Lurigancho y la PTAP Chosica. Las tres últimas se encuentran aún

en proyecto. Actualmente se abastece con 23 m<sup>3</sup>/s teniendo en cuenta la PTAP existentes. Se espera alcanzar para el año 2040 un caudal ascendente a 34,2 m<sup>3</sup>/s. La cuenca Río Chillón, la cual es abastecida por las PTAP Río Chillón I y II Etapa y la Nueva Planta Chillón es la segunda en importancia. Actualmente contribuye con 2 m<sup>3</sup>/s y espera alcanzar el año 2040 con 5,25 m<sup>3</sup>/s. Entretanto las aguas subterráneas abastecidas con los pozos de SEDAPAL (sin Chillón) producen 3,22 m<sup>3</sup>/s y se espera producir 4,72 m<sup>3</sup>/s en el año 2040.

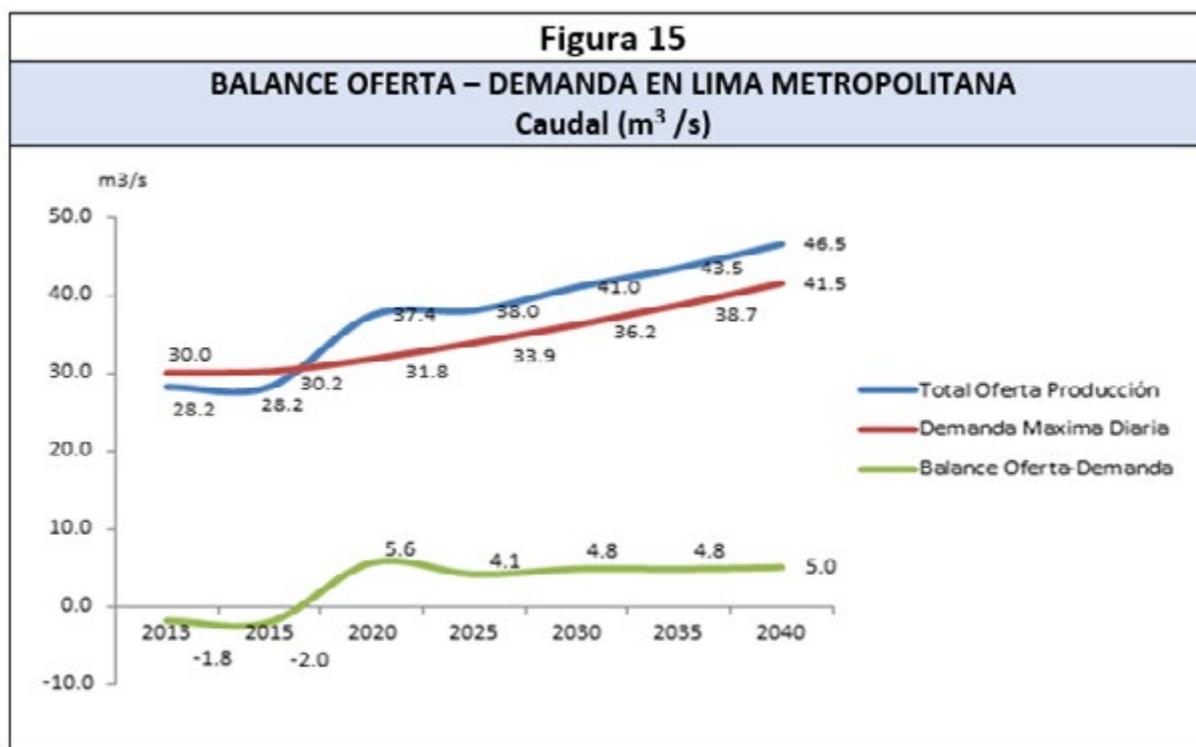


Fuente: SEDAPAL – Plan Maestro Optimizado 2015 – 2040 / Fuentes de Agua y Producción

## Desafío del agua en el Perú

El balance de la Oferta vs Demanda del caudal en Lima Metropolitana se aprecia en la Figura 15. Como se puede observar, el año 2015 existía un déficit de caudal

2 m<sup>3</sup>/s que se espera pueda ser revertido el año 2020 con la terminación de la infraestructura proyectada.



Fuente: SEDAPAL – Plan Maestro Optimizado 2015 – 2040 / Fuentes de Agua y Producción

### Programa de financiamiento por US\$ 70 millones

El Banco Mundial aprobó un programa financiamiento de US\$70 millones para el Estado peruano que serán destinados para modernizar los servicios de agua potable y saneamiento en el país a través de seis Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).

La entidad informó que el programa busca incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú, así como la implementación de las reformas del nuevo marco normativo impulsadas por las políticas sectoriales vigentes.

Así, con el programa se modernizarán las EPS situadas en las ciudades de Cusco, Coronel Portillo, Arequipa, Huacho, Barranca y Huaral, que en conjunto atienden a 1,67 millones de usuarios. El proyecto permitirá ampliar el servicio de agua potable y saneamiento a más hogares y mejorar la calidad de los mismos. El esfuerzo del Estado peruano de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, establece el compromiso de dotar de servicios de agua limpia y saneamiento para todos los peruanos antes del 2030.

## V. Gastos, inversión y financiamiento

### Evolución de ejecución Presupuestal de los Gastos Totales (Corrientes e Inversión)

Los problemas identificados en la cobertura de servicios, además de una baja inversión, tienen que ver con deficiencias en la calidad del gasto de los recursos asignados y en la gestión de los proveedores de los servicios, especialmente las EPS. En lo que respecta a

lo primero, la Figura 16 describe la ejecución presupuestal llevada a cabo por el sector saneamiento entre el 2011 y 2017. En este periodo, el sector recibió un presupuesto de apertura (PIA) de S/. 35,941'239,256, del que solo logró ejecutar S/. 28,081'930,763, es decir, el 78.1% del monto presupuestado. Vale mencionar que el año 2017 se realizó una ejecución mayor a la presupuesta debido a la inversión necesaria debido a los desastres por el Fenómeno del Niño Costero.

**Figura 16**

**EJECUCION PRESUPUESTAL DEL PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE APERTURA DEL SECTOR SANEAMIENTO: 2011- 2017**  
(En millones de S/ corrientes)

Año	Presupuesto institucional de Apertura – PIA	Ejecución Presupuestal	Avance de ejecución
2011	4,524,396,682	2,957,071,406	65.4
2012	4,851,598,249	3,338,841,741	68.8
2013	5,338,743,787	3,418,685,228	64.0
2014	5,307,368,183	3,600,621,680	67.9
2015	4,250,879,209	2,758,176,457	64.9
2016	5,168,253,146	3,096,534,251	59.9
2017	6,500,000,000	8,912,000,000	137.9
<b>TOTAL</b>	<b>35,941,239,256</b>	<b>28,081,930,763</b>	<b>78.1</b>

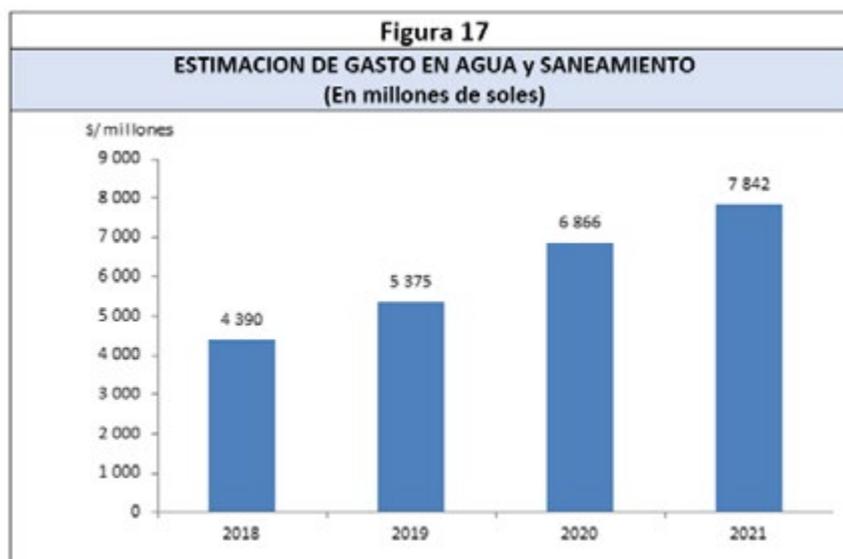
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

## Desafío del agua en el Perú

### Presupuesto Público de agua y saneamiento para el año 2019

El Presupuesto Público para el año 2019 considera un total de S/ 5 375 millones que serán íntegramente utilizados para obras de agua y saneamiento. Ver Figura 17. Dicho monto, que representa el 3,2% del

Presupuesto 2019, refleja un incremento de S/ 1 066 millones (25%) frente al monto que se destinó en el 2018. El 82% del total se debe usar para programas que cubren el saneamiento urbano y público, orientados a mejorar la cobertura de agua y mejorar la gestión y calidad de dichos servicios.



Fuente: MEF – Dirección General de Presupuesto Público 2019 - 2021

## Desafío del agua en el Perú

Con dicho presupuesto se buscará cerrar la brecha de saneamiento que existe en el país. Se estima que entre el 2014 y el 2017, la cobertura de agua por red pública creció de 93,6% a 94,5% en el ámbito urbano. La meta para el 2019, según el presupuesto, es elevar dicho porcentaje a 96,2%.

En tanto, la cobertura de alcantarillado entre el 2014 y el 2017 pasó de 84,7% a 89,2%. En el 2019 deberá llegar a 93,1%. Se espera que para el 2021 se alcance el 100% en ambos servicios. Para el ámbito rural, la brecha está aún más atrasada. Se estima que entre el 2014 y el 2017 está pasó de 67,3% a 71,6%, mientras que en saneamiento fue de 19,1% a 24,9% en el mismo periodo de tiempo.

El presupuesto asignado para el 2019 recalca que, en el ámbito rural además de incrementar el acceso a la red pública, se requiere mejorar la asistencia técnica y la provisión sostenible de agua segura. El encargado de ejecutar los presupuestos es el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, que lo realizará mediante el “Programa Nacional de Saneamiento Urbano” y “Programa Nacional de Saneamiento Rural”, que tienen presupuestos de S/ 2 448 millones y S/ 1 975 millones, respectivamente.

Entretanto a nivel de Lima Metropolitana Sedapal anunció que el año 2019 invertirá S/ 1 200 millones de soles en proyectos de agua y ampliación de redes de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana. El objetivo de la entidad es duplicar la inversión realizada por la entidad en los últimos dos años: en el 2017 y el 2016 se ejecutó más de S/ 507 millones y S/ 364 millones, respectivamente, en proyectos de inversión.

De cara al 2024, Sedapal tiene una cartera de inversiones que supera los S/ 21 910 millones. De acuerdo a información del organismo, se proyecta ampliar la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado en los próximos años. Así, la meta es que el próximo año el número de nuevas conexiones ascienda a 15 106.

### **Balance y gestión financiera de Sedapal en el 2018**

El Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado – FONAFE en su reporte de Evaluación Presupuestal y Financiera de la empresa prestadora del servicio de saneamiento informó que el año 2018, la utilidad neta (S/ 350,5 millones) se incrementó en S/ 63,7 millones respecto al 2017, debido a los mayores ingresos por servicios de agua y alcantarillado.

La gestión presupuestal de Sedapal la cual es medida por su resultado económico (utilidad) alcanzó los S/ 327,7 millones el año pasado, lo que significó S/ 243,8 millones por encima de la meta para ese periodo.

En ese sentido, las inversiones (formación bruta de capital - Fbk) de la empresa estatal sumaron S/ 546,6 millones entre enero y diciembre pasado, lo que resultó en casi S/ 137 millones menos que lo proyectado en ese periodo; ejecutando el 80% del monto previsto.

Las razones fundamentales de este resultado responden a los retrasos en la ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los distritos de Ventanilla y Cieneguilla por declararse desierta la convocatoria y por problema de disponibilidad de terrenos para la construcción de pozos, respectivamente, según el informe. Además, por el abandono de

## Desafío del agua en el Perú

supervisión de obras y reservorios ubicados en zonas arqueológicas.

### - **Plan operativo**

El plan operativo al cuarto trimestre del 2018, alineado al plan estratégico de la empresa, alcanzó un cumplimiento del 94%, siendo dos los indicadores que presentaron menor ejecución. Un 43% de obras de rehabilitación de infraestructura concluidas fueron ejecutadas. Esto a raíz de los retrasos en los cambios de colectores en los distritos de La Perla, Ventanilla, San Martín de Porres y Rímac. Otras razones se deben a los retrasos en el cambio de línea de impulsión de agua potable, reposición de colectores, buzones y conexiones domiciliarias, entre otros, debido a la nulidad de contrato, retrasos en el proceso de selección, cambios de normatividad y demoras en las gestiones administrativas, indica el reporte. Asimismo, se implementó en un 76% el Modelo de Gestión Empresarial, debido al menor puntaje obtenido en los criterios de orientación hacia el cliente, orientación hacia el personal y enfoque en las operaciones.

### - **Gestión financiera**

Según Fonafe, la utilidad neta (S/ 350,5 millones) se incrementó en S/ 63,7 millones respecto al 2017, debido a los mayores ingresos por servicios de agua y alcantarillado, y monitoreo de aguas subterráneas.

### - **Gestión de personal**

El gasto integrado de personal (S/ 331,3 millones) se ejecutó en 85% respecto a su meta, debido a los retrasos en los procesos de contratación de personal y por declararse desierto el servicio de consultoría de inventario físico y revisión de vida útil de los activos, menciona el reporte.

### **Etapas de Reestructuración de Sedapal**

El MVCS anunció que Sedapal entrará a una etapa de reestructuración. Con la ayuda del Banco Mundial se contrató a una empresa de nivel internacional para que diseñe la nueva estructura de Sedapal. La etapa de reorganización enfocará cómo se van a hacer los nuevos proyectos.

De acuerdo al MVCS, el préstamo emitido por el Banco Mundial alcanzó un valor de S/ 1 300 millones y tiene como objetivo responder a la crisis de San Juan de Lurigancho. En enero del presente año, se produjo un aniego de aguas servidas debido a la rotura de una tubería de Sedapal de las cuales más de 2 000 personas han sido afectadas. En algunas zonas del distrito, todavía no se cuenta con servicio de agua potable.

Con el préstamo del Banco Mundial y el presupuesto del Estado, el MVCS podrá ejecutar un proyecto integral para todo San Juan de Lurigancho, el cual contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

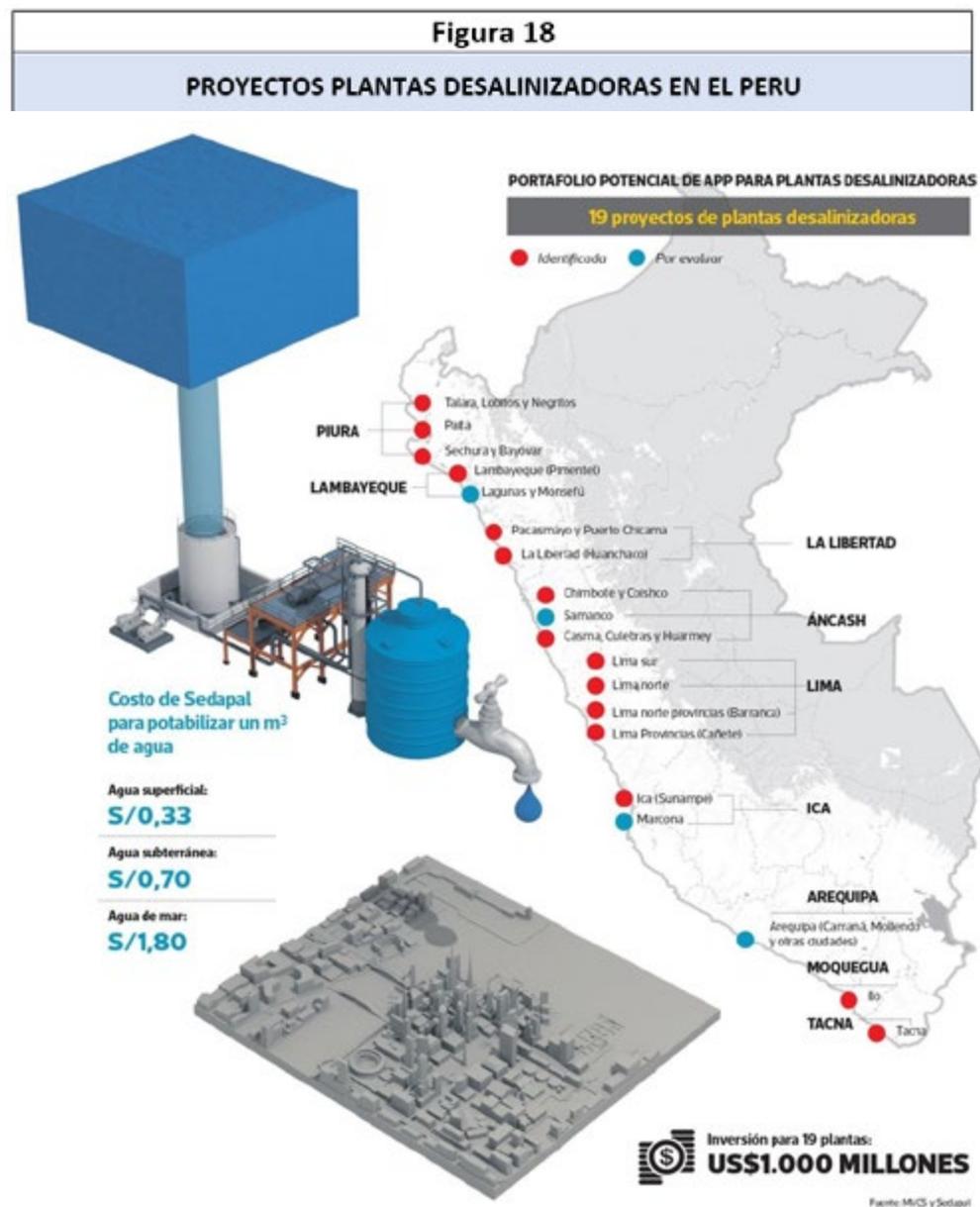
Plantas desalinizadoras en el Perú

### **Inversiones y los costos de la conversión de plantas desalinizadoras**

La costa peruana concentra más del 60% de la población, pero según la Autoridad Nacional del Agua solo cuenta con el 2,2% del total de agua que se produce en el país. Tomando en cuenta ello, y factores como la vulnerabilidad al cambio climático y la importancia económica de la región, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) ha dado el primer paso para la construcción de un conjunto de

## Desafío del agua en el Perú

plantas desalinizadoras a lo largo de la costa, bajo la modalidad de asociación público-privada (APP) para el 2021. Se espera que el número de estas llegue a 19. Su infraestructura, demandará una inversión de US\$ 1 000 millones. Ver Figura 18.



## Desafío del agua en el Perú

En cuanto a los costos de producción de agua a través de las desalinizadoras se ha calculado es que estos están por encima del promedio del método tradicional. En efecto, según Sedapal, convertir un metro cúbico de agua dulce superficial en agua potable (unos mil litros) le cuesta S/ 0,33; el mismo proceso para agua subterránea es de S/ 0,70; y para agua de mar le generaría un costo de S/ 1,80, casi seis veces lo que cuesta potabilizar agua dulce y más del doble del precio de potabilizar aguas subterráneas.

La conversión de un metro cúbico de agua de mar en agua dulce y luego potable dependerá de cómo se opere la planta, el diseño y el tamaño de esta. La experiencia de la planta de desalinización como parte de su central termoeléctrica en Chilca nos da como referencia de que para la producción de 2 500 m<sup>3</sup> al día, el costo por m<sup>3</sup> es de aproximadamente US\$1. El costo no incluye el servicio de distribución a los hogares.

### Avances de la planta desalinizadora en el sur de Lima

Con una inversión de 310 millones de soles, Sedapal viene construyendo la primera planta desalinizadora que le permitirá transformar el agua de mar en potable en beneficio de 100 mil habitantes de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar. La moderna infraestructura que se construye por primera vez en la historia de Lima se ejecutará en un plazo de 24 meses y tendrá una capacidad de producción de 400 litros por segundo

Como parte del proyecto también se construye una planta de tratamiento de aguas residuales con un caudal promedio de 180 litros por segundo. La disposición final del agua tratada se realizará a través de un emisor

submarino de 780 metros de longitud.

El proyecto consiste en el diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento de dos plantas, una desalinizadora, y otra de tratamiento de aguas residuales, así como la instalación de redes de distribución. Para la distribución del agua potable y la recolección de las aguas residuales se instalarán 260 kilómetros de tuberías (equivalente a la distancia entre Lima y Paracas), que recorrerán los cuatro distritos.

En mayo del 2014 el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento suscribió con la empresa Concesionaria Desaladora del Sur S.A., el contrato de concesión por un plazo de 25 años. El proyecto considera el cumplimiento de las normas ambientales con la mitigación de los impactos durante el proceso de construcción y operación de las plantas desalinizadora y de tratamiento de aguas residuales.

### Reflexiones de la desalinización

- La desalinización no es para competir con los métodos tradicionales para captar recursos hídricos, sino para complementarlos.
- El tratamiento del agua será cada vez más costoso debido a que la minería, el cambio climático y la agricultura con gran cantidad de abonos con químicos han terminado por contaminar a un nivel el agua que llegaba a la costa. No hay que olvidar los conflictos sociales, políticos, económicos y ambientales que ocasionan los trasvases de agua desde la sierra hacia la costa, para abastecer a regiones como Ica o Lima.
- El Niño costero del verano pasado mostró lo vulnerable que es el sistema de agua potable en Lima y

## Desafío del agua en el Perú

---

otras ciudades. En el caso de la capital, los huacos que provocaron las lluvias bloquearon con lodo las bocatomas de la planta de La Atarjea, lo que paralizó la producción de agua potable. Por ello es importante considerar alternativas para que el suministro no dependa de las reservas que se almacenan en la sierra.

- Teniendo en cuenta que el Perú se encuentra en la lista del World Resources Institute de los países con mayor probabilidad de alta escasez hídrica para el año 2040, la urgencia para contar con fuentes inagotables de agua que pueda ser potabilizada –como el mar– se hace necesaria y evidente.

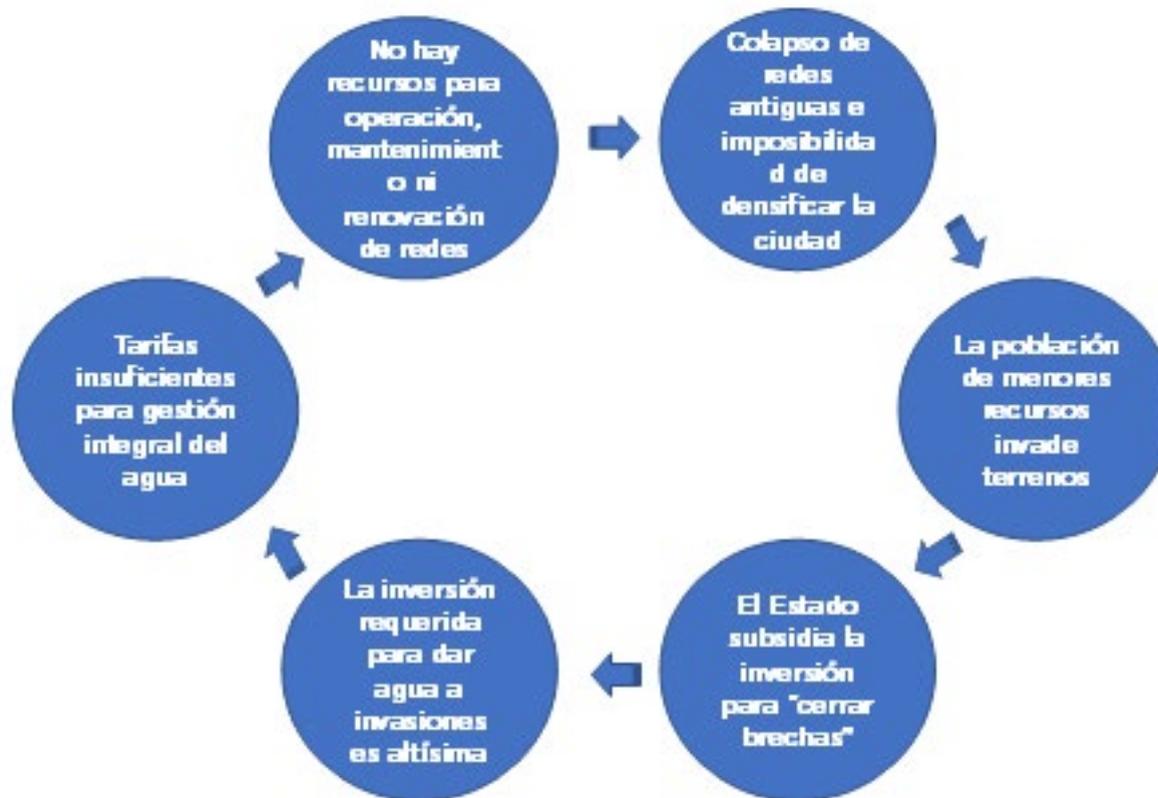
## VI. Conclusiones

- El Perú sufre de un stress hídrico relativo, debido a que éste se focaliza en la región de la Costa, en donde existe una significativa asimetría entre el hecho de disponer del 2.18% del agua de cuencas, pero alberga al 65.98% de la población y concentra el 80.4% de creación del PBI.
- En términos relativos con otros países de América Latina, el Perú se encuentra en último lugar en las variables: acceso a agua potable rural, e instalaciones de saneamiento mejoradas rural, y en penúltimo lugar en las variables: acceso a agua potable urbana. En forma global ocupamos el penúltimo lugar en la cobertura que se puede ofrecer tanto para agua potable como para saneamiento mejorado, solo superamos a Ecuador (Agua) y Bolivia (Saneamiento). Debemos precisar que en el resto de países de América Latina existen empresas que ofrecen este servicio de naturaleza privada y público, por lo que inferimos que nuestra posición no explica solo por la naturaleza de su gobernanza.
- Si bien se observa en el promedio nacional una mejora en la evolución histórica del % de población con acceso al agua y saneamiento en los últimos 10 años, existen significativas diferencias al discriminarse la realidad urbana versus rural:
  - Agua: 94.4% versus 72.2% diferencias entre urbano y rural de 22.2%
  - Alcantarillado: 88.7% versus 17.5% diferencia entre urbano y rural de 71.5%
  - Calidad como % de cloro residual en agua: 42.3% versus 1.8% diferencia entre urbano y rural de 40.5%
- En el reciente Plan Nacional de Saneamiento presentado por el MVCS en febrero del 2019, se reconocen los problemas antes señalados, razón por la cual en este ámbito se han fijado 8 indicadores que deberán ser mejorados, entre todos ellos destaca la gravedad en el Perú de tener el 75.7% de la población rural sin acceso a los servicios de alcantarillado u otras formas de disposición de excretas esto se cuantifica en más de 5.4 millones de personas. Es evidente que el colectivo rural es el más vulnerable a este problema y otros correlacionados como es la salud y nutrición.
- Por su lado, en el Perú se reconoce que el sector público es el principal agente de gestión de estas obras y servicios, pero al mismo tiempo de acuerdo a lo declarado en Plan Nacional de Saneamiento presentado por el MVCS, éste reconoce sus graves limitaciones para acometer la solución de los problemas:
  - Deficiente capacidad de gestión de todas sus unidades: 39.65%
  - Insuficiente Cobertura de I+D y Capacitación: 100% y 64%
  - Inadecuada calidad de la formación: 96%
- Contradictoriamente en febrero del 2019, se expidió el DS 009-2019 que derogaba el apoyo que el sector privado podía brindar a las EPS, encargando nuevamente al ministerio revisar las normativas, es decir que se reconocen debilidades de gestión, pero al mismo tiempo de deshecha opciones de colaboración del sector privado.
- Como se observa, en el escenario actual los segmentos más vulnerables rurales y peri urbanos (AAHH entorno a ciudades), carecen aún de una fuente adecuada de agua potable, mientras que un número aún mayor sufre la carencia de instalaciones seguras y dignas para la eliminación de excretas (Sector

## Desafío del agua en el Perú

rural principalmente). Las evidencias muestran que ha resultado difícil proporcionar servicios de calidad, debido a que se favorece la consolidación de un círculo vicioso que debe quebrarse:

### El círculo perverso del agua



## Desafío del agua en el Perú

- Subsisten tarifas insuficientes para la gestión integral del agua.
- La actitud por “apagar incendios” ha descuidado la planificación de obras de expansión organizada y económicamente factibles, así como el debido mantenimiento renovación de las redes públicas de agua y desagüe en el casco urbano. Lo cual limita el desarrollo de nuevos proyectos habitacionales con su correspondiente factibilidad de servicios de agua y desagüe que los respalden.
- Colapso de redes antiguas e imposibilidad de densificar la ciudad.
- La falta de soluciones integrales de vivienda y saneamiento, a través de programas sociales (p.e. techo propio o vivienda rural) ha llevada a que las familias opten por la informalidad ya sea azuzados por traficantes que venden opciones invadiendo terrenos en la periferia urbana o resistiendo bajo una economía de supervivencia en el campo rural resignándose a la falta de atención de sus requerimientos.
- Los ejecutores de las obras y gestores de los servi-



cios de agua y saneamiento, se han abocado a suplir las demandas de los AAHH humanos en las zonas periurbanas, abonando intereses poco técnicos y más bien populistas. El sector rural ha sido totalmente rezagado en prioridades.

- La informalidad y su atención bajo un enfoque populista ha encarecido de manera significativa la provisión de servicios públicos. Un estudio desarrollado por GRADE en el año 2012 reflejaba que las familias limeñas que acceden al agua potable a través de camiones cisterna pagaban cinco veces más por este servicio que aquellas que tienen conexión a la red pública. Una evaluación efectuada por CAPECO, comparando un asentamiento informal (Pachacútec en Ventanilla donde viven 47,700 familias) un proyecto habitacional de interés social situado en un lugar cercano (Collique en Comas para 10,600 viviendas), demostró que la inversión requerida para dotar de servicios de agua potable y alcantarillado a un barrio no formal llega a ser nueve veces mayor que la que se necesita para proveérselos a quienes habitarían en un proyecto inmobiliario legal.



*Pachacútec vs. Collique: dotar de agua potable y alcantarillado a un barrio no formal puede costar 9 veces más que proveer al servicio a un proyecto formal de vivienda de interés social.*

## Desafío del agua en el Perú

---

- La oferta de los servicios de agua y saneamiento es ofrecida a través de 50 empresas (EPS), reguladas por la Superintendencia de Servicios de saneamiento (Sunass) y con el apoyo del Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento (Ottas) para aquellas que no son sostenibles. De acuerdo a los resultados de las EPS al cierre del 2018 y en opinión de la Sunass 47 de las 50 tienen causales para entrar al régimen especial de la Ottas es decir que el 94% de las empresas no son sostenibles. El perfil característico de las EPS es el siguiente: La mayoría de ellas tiene una gestión politizada, promovida desde los gobiernos locales y gobiernos regionales, que limita su autonomía e impide una gestión eficiente de los recursos que administran. La situación económica y financiera de estas empresas es deficitaria, principalmente por la insuficiencia de las tarifas, lo que les impide asumir por sí mismas las inversiones necesarias para alcanzar la cobertura universal de los servicios de agua y saneamiento en sus jurisdicciones, dependiendo casi exclusivamente de los subsidios del Ministerio de Vivienda. Además, carecen de capacidades institucionales, operativas y financieras que les permita hacerse cargo de las prestaciones que realizan de manera autónoma, y finalmente las EPS no son auto sostenibles, en tanto que no generan los ingresos suficientes para cubrir sus costos operativos.
- Si bien desde el punto de vista de volúmenes de producción de agua a nivel nacional se observa un crecimiento anual de 2.4%, y en Lima Metropolitana de 2%, esto no es suficiente frente a la escasa cobertura y la calidad exigible del servicio.
- A nivel específico de Lima Metropolitana, Sedapal ha reconocido que recién en el 2020 lograría una holgura y estabilidad en el balance entre oferta y demanda de los caudales de agua. Siendo para ello necesario un agresivo plan de inversiones y optimización de los costos operativos de los nuevos proyectos de plantas desalinizadoras y circuitos de agua – tratamiento – reutilización de aguas servidas. Creemos que estas opciones tecnológicas junto al empleo de herramientas modernas de gestión de proyectos como las metodologías BIM, son imprescindibles para la mejor eficiencia en la ejecución y gestión (operación, mantenimiento, renovación) de los proyectos de inversión pública.
- Todas las evidencias demuestran que solo cerrando las brechas de vivienda se podrán cerrar las brechas de agua y saneamiento

## VII. Propuesta de CAPECO

La Cámara Peruana de la Construcción - Capeco propuso en el año 2012, en base a los resultados de un estudio encargado a Apoyo Consultoría, un conjunto de cuatro políticas orientadas a optimizar los servicios de agua y saneamiento y articularlos con el desarrollo urbano y territorial del país, las que han sido reiteradas y ampliadas en el marco de la Propuesta de Modernización de Ciudades Peruanas y de Acondicionamiento del Territorio Nacional, de abril de 2017, presentada por el Consejo Permanente por la Vivienda, la Construcción y el Territorio, integrado por CAPECO, el Colegio de Arquitectos del Perú (CAP), el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) y la Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú (FTCCP). A continuación, se describe de manera detallada los contenidos de esta propuesta, la cual mantiene su vigencia luego de transcurridos 7 años:

### 1. Desarrollar políticas que incrementen la disponibilidad hídrica en el país.

Mediante al aprovechamiento de las Inter cuencas y del agua del mar, para superar el marcado desbalance territorial entre las distintas regiones hidrográficas. En este proceso, se deben ejecutar proyectos que permitan:

- a) Trasvasar aguas de la cuenca amazónica hacia la costa, mediante proyectos que intervengan en todo el ámbito geográfico involucrado
- b) Emplear desalinización del agua de mar, sobre todo para proyectos industriales y zonas de desarrollo inmobiliario de alto estándar

- c) Promover proyectos de reutilización de aguas servidas incluidos en macro intervenciones urbanas y agrícola

### 2. Transformar radicalmente el actual modelo de gestión del servicio,

Para ello se debe implementar políticas que incrementen la cobertura de la infraestructura de saneamiento y alineen los intereses de la necesidad de la población en el ámbito de la vivienda y saneamiento tanto urbana como rural. Además, se debe acometer el cambio radical en la gestión de las EPS y la aplicación de medidas que aseguren la sostenibilidad de las infraestructuras y los servicios que se brindan, lo que incluye:

- a) Sincerar paulatinamente las tarifas de agua y saneamiento, para reducir la debilidad de EPS y asegurar sostenibilidad de infraestructuras



## Desafío del agua en el Perú

- b) Establecer un sistema de subsidios directos a la población que no pueda pagar las tarifas de agua y saneamiento
- c) Fusionar varias EPS, con la finalidad de alcanzar economías de escala
- d) Otorgar mayor autonomía a SUNASS y fortalecer OTASS, permitiendo contratación de operadores privados
- e) Impulsar proyectos de renovación de redes de agua y desagüe, en zonas con potencial inmobiliario, a través de APPs
- f) Constituir un fondo de inversión en el MVCS para proveer de servicios de agua y saneamiento a proyectos que incluyan componentes de vivienda social

- g) Desarrollar proyectos integrales en zonas rurales: Vivienda (Techo Propio), Saneamiento (PNSR), Electricidad (PER) y Capacidades productivas (MIDIS, MINAGRI).



Proyecto Ollantaytambo - Cusco

### 3. Modernizar la infraestructura de saneamiento.

Mediante la gestión eficiente de la infraestructura de agua y saneamiento, que incluya:

- a) Articular programas de inversión de EPS con planes de desarrollo urbano, para promover oferta formal de vivienda y otros servicios
- b) Modificar radicalmente norma de contratación de obra públicas, para promover transparencia de



Guía contra desastres



Tecnología de entibados

## Desafío del agua en el Perú

- selección y calidad de infraestructuras.
- c) Reducir ejecución por administración directa y desarrollar fondos concursables para seleccionar proyectos de agua en asentamientos humanos
  - d) Simplificar procedimientos para ejecución de proyectos a través de Obras por Impuestos: las EPS y el MVCS tienen experiencia en recepción de obras efectuadas por terceros.
  - e) Modificar norma técnica de diseño y construcción de infraestructura sanitaria, para reducir riesgo de colapso frente a desastres
  - f) Introducir nuevas tecnologías en Reglamento de Edificaciones: entibados, geo-membranas, sistemas de bombeo para inundaciones
  - g) Implementar proyectos de drenaje pluvial en ciudades que tienen niveles regulares de lluvia, preferen-

### 4. Diseñar un nuevo modelo de gestión del agua y de las cuencas.

Mediante la implementación de medidas sostenibles de mitigación de desastres y prevención contra los huaycos, que incluyan:

- a) Consolidar laderas, mediante la reforestación y agro – silvicultura, para retener e infiltrar el agua de lluvia en el sub-suelo, reduciendo la fuerza del agua y formación de huaycos
- b) Construir pircas en las cárcavas, utilizando mano de obra y material de la zona

temente a través de APPs.

- h) Adoptar la tecnología BIM para la gestión integral de infraestructuras sanitarias, incluyendo operación y mantenimiento.



Inundación de Piura



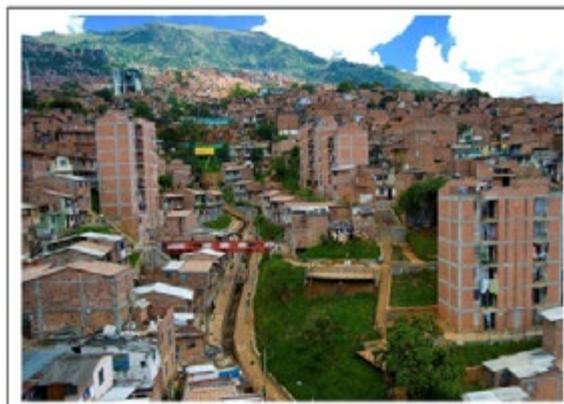
Experiencia con la Ría de Bilbao

## Desafío del agua en el Perú

- c) Desarrollar proyectos de “zonificación urbana verde” (clubes, restaurants, casas de campo, campus universitarios, etc.), con participación privada, para proteger laderas
- d) Manejo macro-regional de cuencas, con descentralización de CEPLAN y rediseño de la ANA.

### 5. Fortalecer una cultura del buen uso del agua

- a) Desarrollar campañas permanentes que promuevan el uso eficiente del agua y se sancione el robo o desperdicio.
- b) Incentivar el empleo de tecnologías de ahorro de agua en edificaciones, como por ejemplo el Bono Verde de Mivivienda
- c) Impulsar el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones sanitarias, a través de mecanismos de financiamiento a familias
- d) Promover capacitación y certificación de técnicos en instalaciones sanitarias (como ya se hizo con el gas natural).



Experiencias en Colombia



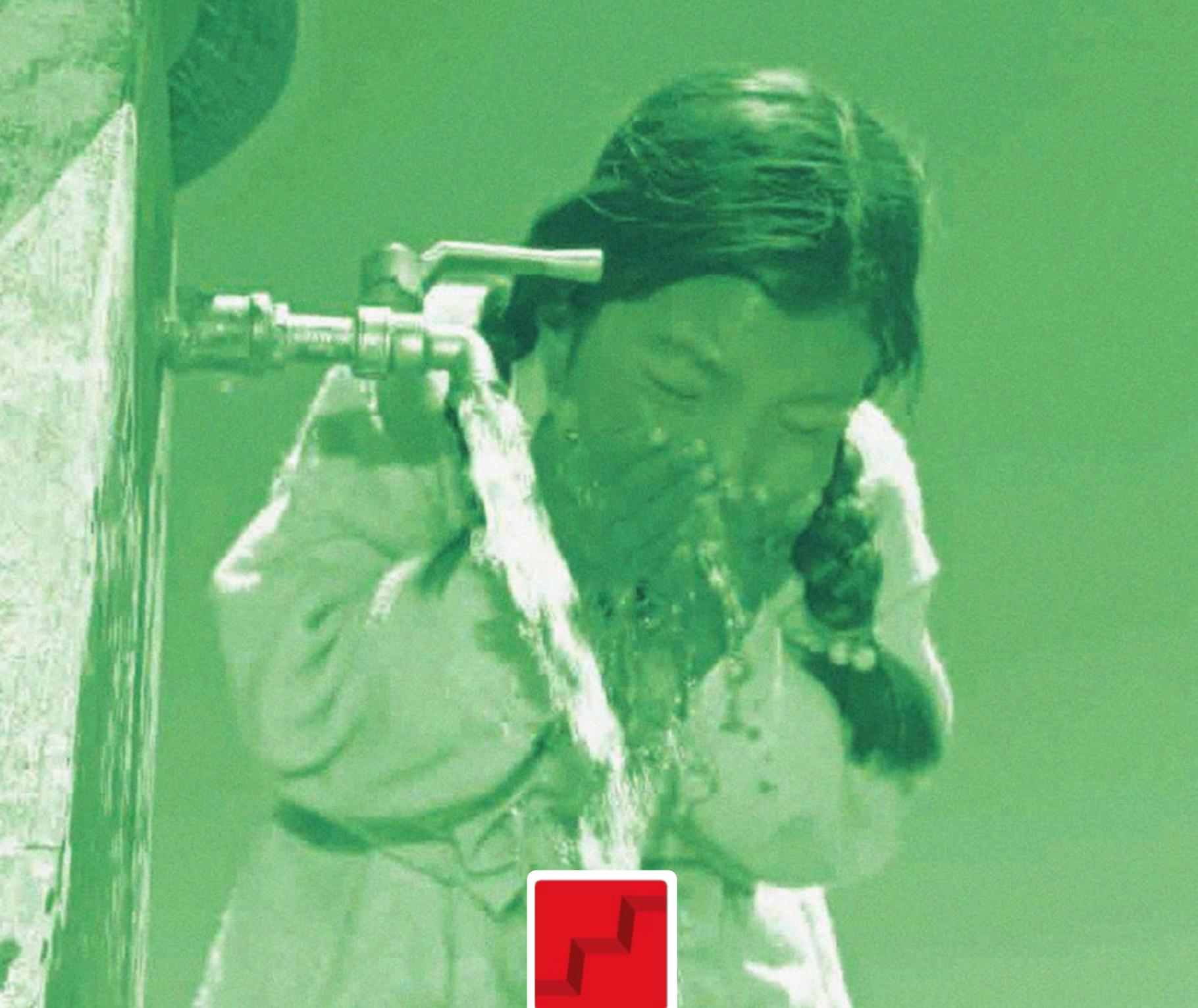


## Desafío del agua en el Perú

---

### BIBLIOGRAFIA:

- Resumen Ejecutivo del Informe Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019.
- Autoridad Nacional del Agua – ANA / INEI 2017
- INEI – Censo 1993, Censo 2007 y ENAPRES 2014, 2015 y 2016 y 2017
- CEPAL – CEPALSTAT e INEI – ENAPRES 2017.
- MVCS / ENAPRES 2017 – INEI / SUNASS / Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021
- Estado Situacional del Servicio de Agua y Potable y Alcantarillado / ANEPSSA PERU
- MEF – Dirección General de Presupuesto Público 2019 – 2021
- SEDAPAL – Plan Maestro Optimizado 2015 – 2040 / Fuentes de Agua y Producción
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Revista Construcción e Industria Nro 348, febrero 2019.



Cámara Peruana de la Construcción  
Vía Principal 155, Edificio Real III Of. 402, San Isidro T.: 230-2700 / Fax: 441-7028  
[www.capeco.org](http://www.capeco.org)