

INFORME DE CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA

Resultados 2019

1. Resumen ejecutivo	05
2. Introducción	08
3. Estado de la infraestructura en el Perú	11
4. El rol de la brecha de infraestructura y su seguimiento	22
5. Metodología del cierre de la brecha de infraestructura de largo plazo.....	24
6. Cálculo del cierre de la brecha en 2019.....	26
7. Inversión y el cierre de la brecha.....	31
8. Análisis departamental	39
9. Conclusiones	51
10. Notas metodológicas	54

Director
Jessica Luna Cárdenas

Editores
Rafael Zacnich Nonalaya

Equipo de Análisis
Diana Tarrillo Rodríguez
Jorge Zavala Delgado
Paulo Quequezana Barrientos

Lety Gómez Díaz
Daniel Najarro Salazar
Bertha Mendoza Natividad
Cristina Solís Flores

Corrección
Ángel García Tapia

Diagramación
Eliana García Dolores

COMEXPERU-Sociedad de Comercio Exterior del Perú
Bartolomé Herrera 254, Miraflores. Lima 18, Perú.
e-mail: reportes@comexperu.org.pe
Telf.: 625 7700

01.

RESUMEN EJECUTIVO

Mediante la estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo, el Gobierno peruano estableció un lapso de 20 años para alcanzar los valores que un grupo de *benchmarks* internacionales posee en distintos indicadores de infraestructura.

Por consiguiente, el seguimiento del cierre de la brecha se configura como una herramienta para conocer cómo vamos en el camino a cumplir con dicha meta. Así, ComexPerú, en línea con su objetivo de generar evidencia empírica que permita la mejor formulación y ejecución de políticas públicas, buscó mediante el presente estudio estimar el cierre de la brecha de infraestructura en 2019, en los sectores agua urbano y rural, saneamiento urbano y rural, electricidad, telefonía móvil, internet fijo, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos.

49.33%

El sector telefonía móvil tuvo el mayor cierre de su brecha de largo plazo en 2019.

Los resultados obtenidos muestran que el sector telefonía móvil tuvo el mayor cierre de su brecha de largo plazo en 2019, un 49.33%, seguido por saneamiento urbano, con un 30.47%, y electricidad, con un 25.81%. Detrás estuvieron agua urbano, agua rural e internet, con un 13.13%, 10.08% y 5.04%, respectivamente; y los menores avances los tuvieron los sectores carreteras, puertos, saneamiento rural y aeropuertos, con un 2.52%, 1.56%, 0.82% y 0.05% cada uno. Vistos estos resultados con la perspectiva de la meta a 20 años, solo telefonía

móvil, saneamiento urbano, electricidad y agua urbano cerrarían su brecha al fin del periodo con dichos porcentajes.

Para dar un mayor contexto a estos resultados, se realizó un análisis de la inversión en infraestructura de cada sector. Entre los sectores de servicios básicos, se identificó una mayor inversión en agua y saneamiento rural en 2019, seguida por su contraparte urbana, y luego electricidad rural. Sin embargo, la primera también se caracterizó por un menor porcentaje de ejecución, una tendencia decreciente y la atomización de sus proyectos, factores que explican por qué estos sectores tuvieron un cierre de brecha menor (en especial saneamiento) a los urbanos. La inversión en electricidad rural, pese a montos mucho menores, tuvo un mayor porcentaje de ejecución, lo que puede

atribuirle al sector una mayor eficiencia en cuanto al cierre de su brecha.

En los sectores de telecomunicaciones, la inversión creció considerablemente en 2019, lo cual, sumado al dinamismo propio de la industria, contribuyó al importante cierre de la brecha en telefonía móvil. No obstante, el cierre en el caso del internet fijo fue mucho menor, principalmente por ineficiencias en los proyectos de inversión más relevantes del sector, que impiden una mayor expansión de las conexiones de banda ancha.

En los sectores de transportes, se mostró que la inversión en carreteras ha sido sustancialmente la más grande; pero, si bien esto puede asociarse con sus elevados costos de capital, también se observó que la inversión no suele asociarse con grandes incrementos en los

0.05%

El menor avance lo tuvo el sector aeropuertos.

En el sector carreteras, los datos corroboraron el poco avance que existe en las redes departamentales y vecinales, pero también se encontró que los montos de inversión en estas no son menores.

kilómetros pavimentados. Esto debido a que los avances de pavimentación en la Red Vial Departamental y la Red Vial Vecinal, que comprenden el grueso de la red de carreteras en el país, son casi nulos. Además, la inversión privada en el sector enfrenta restricciones para continuar con sus obras. En los sectores aeropuertos y puertos, la data evidenció que la inversión en 2019 y los últimos años no se ha centrado en las infraestructuras principales que se encuentran en la capital (el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y los terminales portuarios del Callao), lo cual se ha traducido en una evolución menor de sus indicadores de capacidad física, aunque cabe señalar que, en el caso del último sector, la inversión en el resto de grandes proyectos ha estado al alza, al contrario del primero.

A su vez, también se realizó un análisis departamental,

el cual mostró que la infraestructura y su inversión se comportan de forma heterogénea a lo largo del país. En todos los sectores de servicios básicos, se encontraron departamentos con aumentos y caídas en sus indicadores de cobertura. Si bien no se pueden realizar mayores conclusiones respecto de los resultados individuales, la data sugiere que los sectores en los que los departamentos presentan menor variabilidad, o en los que las caídas de los indicadores son menores, el cierre de brecha tiende a ser mayor. Sin embargo, no fue posible asociar esta particularidad de los departamentos con su inversión, lo que implica que deben existir otras variables, posiblemente locales, que influyen en la dotación de infraestructura de servicios a nivel departamental.

En el sector carreteras, los datos corroboraron el poco

avance que existe en las redes departamentales y vecinales, pero también se encontró que los montos de inversión en estas no son menores. Esto significaría que, pese a que existe una inversión considerable en estas redes en los departamentos, los proyectos asociados no generan un incremento en la pavimentación.

Finalmente, en los sectores aeropuertos y puertos se reforzó la importancia de la infraestructura de la capital en cuanto al valor de los indicadores y su variación, y dado que la inversión no se ha concentrado en expandirla, por ahora, la inversión fuera de Lima, aunque relevante, no es suficiente como para esperar un mayor cierre de la brecha en estos sectores.

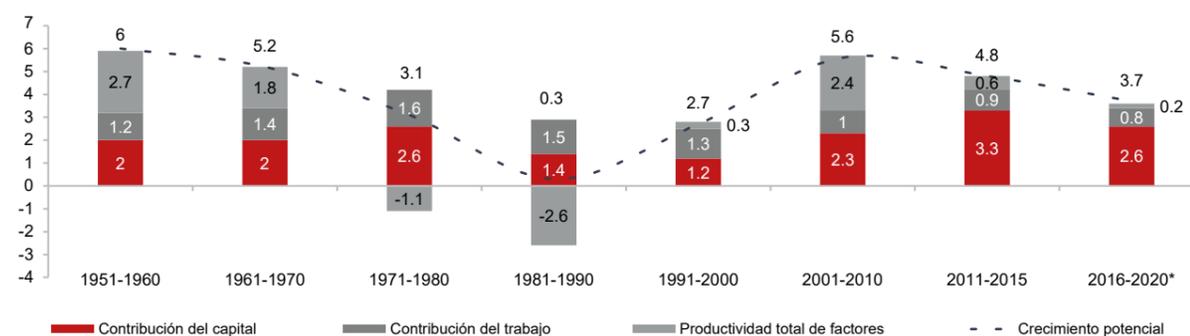
02.

INTRODUCCIÓN



Históricamente, el capital siempre ha sido uno de los motores principales, si es que no el principal, del crecimiento económico. Datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) lo confirman, en especial en los últimos años, en los que ha representado casi todo el aporte a la variación del producto potencial.

Contribuciones al crecimiento potencial (puntos porcentuales)



*Proyecciones hechas en 2018. Fuente: BCRP. Elaboración: ComexPerú.

Sin embargo, el dinamismo de la infraestructura, posiblemente la forma de creación de capital que posee el mayor impacto económico y social, no ha sido constante y ordenada en el país, ya que existen diversas realidades de cobertura y calidad entre los diversos sectores económicos y las diferentes zonas geográficas del Perú. A su vez, en términos internacionales, desde hace años, nuestro nivel de infraestructura está rezagado,

ComexPerú busca estimar el avance de la brecha de infraestructura, con resultados para el año

2019.

por debajo de varios pares de la región y de los países más desarrollados del mundo.

En respuesta, el Gobierno elaboró y presentó, en 2019, la brecha de infraestructura y el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC); la primera, una medida de las necesidades de infraestructura en el Perú, y el segundo, un reporte que contiene una lista de 52 proyectos priorizados en función a su repercusión en la economía, productividad y condiciones de vida de la población. Así, ambas herramientas representan la iniciativa más importante para ordenar y dinamizar la mejora de nuestra infraestructura.

Bajo este contexto, realizar un monitoreo de estas herramientas es igual de importante, ya que se necesita conocer si se están cumpliendo los plazos y objetivos que establecieron.

En el caso de la brecha de infraestructura, esta pone como meta un plazo de 20 años (hacia 2038) para alcanzar los valores que comparadores internacionales poseen en ciertos indicadores de infraestructura en los sectores de agua urbano y rural, saneamiento urbano y rural, electricidad, telefonía móvil, internet fijo, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, educación, salud e hidráulico.

En ese sentido, y en línea con su objetivo de generar evidencia que sirva como insumo para la mejor formulación y ejecución de las políticas públicas, ComexPerú busca estimar el avance de la brecha de infraestructura, con resultados para el año 2019. Así, se calculará la variación de la brecha para los cuatro sectores de agua y saneamiento, los dos de telecomunicaciones, y los cuatro de transporte¹.

El presente estudio se encuentra estructurado de la siguiente manera. Primero, se presentará el estado de la infraestructura de estos sectores en el tiempo. De acuerdo con el nivel en que esta infraestructura se encuentra, luego se recalcará el rol de la brecha de infraestructura y su seguimiento como herramienta para mejorarla, tras lo cual se seguirá con la metodología y cálculo del cierre de brecha en 2019. En las siguientes secciones, se hará un análisis de la inversión detrás de las variaciones estimadas de la brecha y un análisis departamental, en aras de describir cómo estas variaciones ocurrieron a lo largo del país. Finalmente, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del estudio.

¹ Mayor detalle respecto a la elección de estos sectores en la sección de Notas Metodológicas.

03.

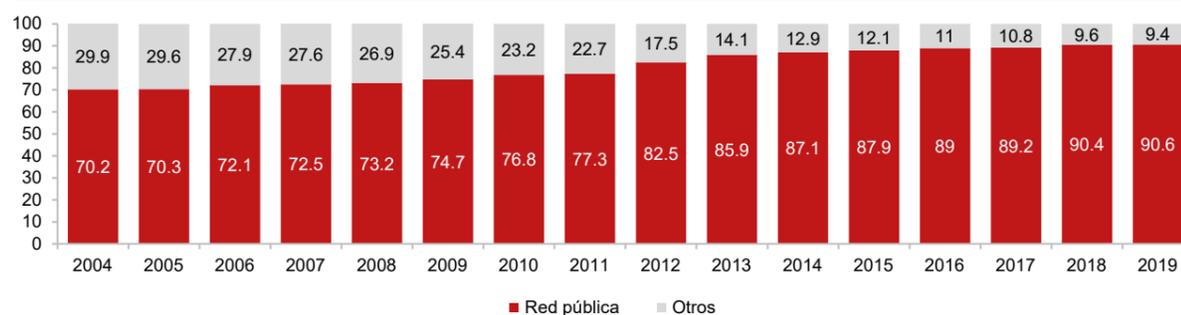
ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL PERÚ

EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA INFRAESTRUCTURA

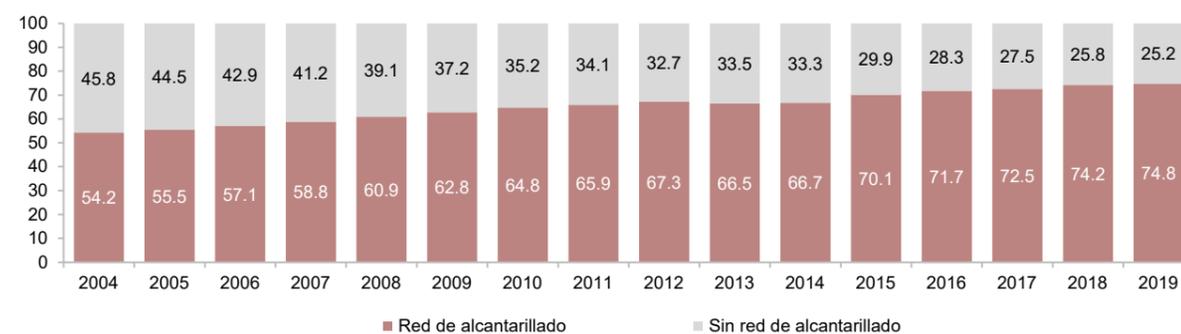
La forma en que el nivel de infraestructura del Perú ha variado en el tiempo ha sido distinta entre sectores. En el caso de los servicios básicos, datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) muestran que los menores niveles de acceso a las redes de infraestructura pública con los que comenzamos el siglo XXI permitieron un crecimiento sostenido importante: entre los años 2004 y 2019, las coberturas de los hogares a las redes de agua, saneamiento y alumbrado (en el ámbito rural, donde se encontraba por mucho la brecha más grande) han aumentado en 20.4, 20.6 y 51.4 puntos porcentuales (pp), respectivamente.

Sin embargo, se observa que acercarse al acceso universal es cada vez más difícil, puesto que cubrir a la población restante implica mayores limitaciones técnicas, geográficas, entre otras, lo cual se traduce en mayores costos para crear capital. Por ejemplo, entre 2017 y 2019, solo ha sido posible ampliar la red de alumbrado público en zonas rurales en 4.5 pp, principalmente por la dificultad que ello supone en las zonas más alejadas, como la selva.

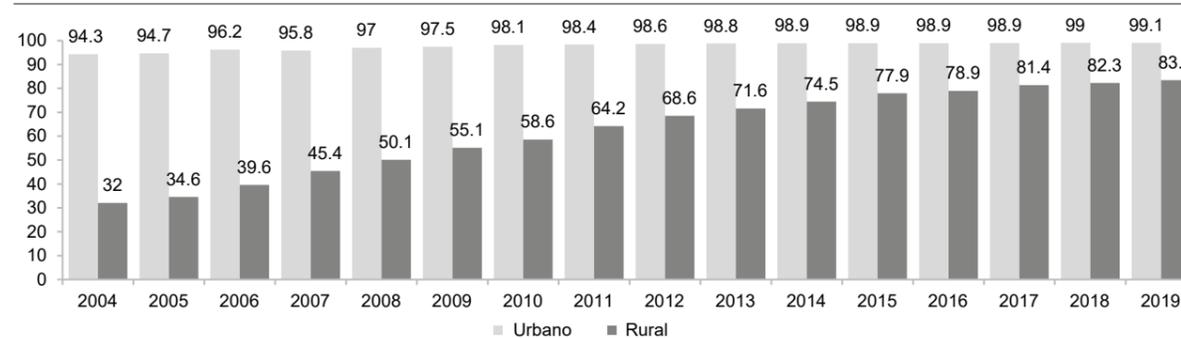
Formas de abastecimiento de agua (% de hogares)



Formas de eliminación de excretas (% de hogares)



Disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública (% de hogares)



Fuente: INEI. Elaboración: ComexPerú.

Por otro lado, los sectores de telecomunicaciones y transporte han mostrado un cambio de su infraestructura más particular, determinado por características propias de sus industrias. En el primero, exceptuando uno o dos años, las coberturas de telefonía móvil e internet fijo han estado en crecimiento constante en lo que va del siglo, en términos de conexiones/ líneas y penetración, según información del Osiptel. Mucho de ello se debe al dinamismo tecnológico del sector, el cual las empresas traducen en una continua oferta nueva y de mejor calidad. Al mismo tiempo, los cambios tecnológicos requieren el despliegue de infraestructura acorde, lo cual en el Perú se ha producido más en los últimos años, incrementándose la cantidad de estaciones base celulares, en especial aquellas asociadas con las tecnologías 3G y 4G (en el caso de la telefonía móvil), el alcance de la fibra óptica y el método de transporte de datos de mayor velocidad (en el caso del internet fijo).

Desarrollo de la telefonía móvil

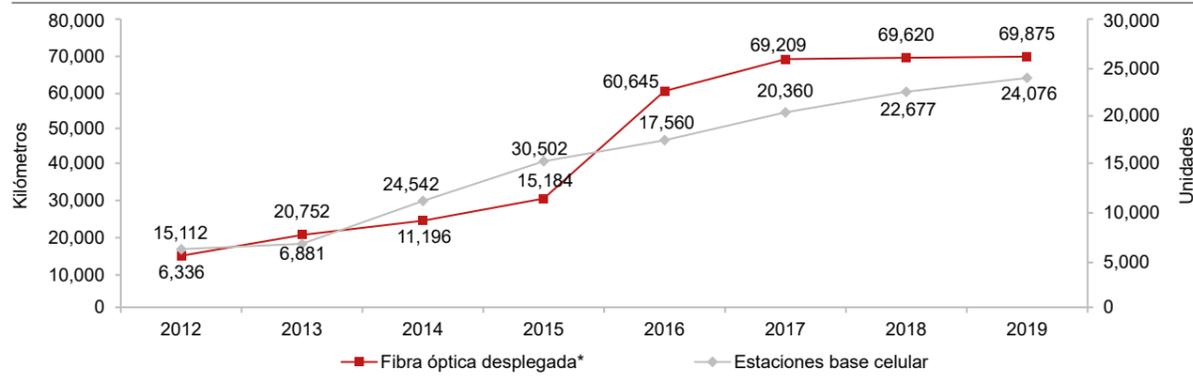


Desarrollo del internet fijo



Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

Evolución de infraestructura de telecomunicaciones

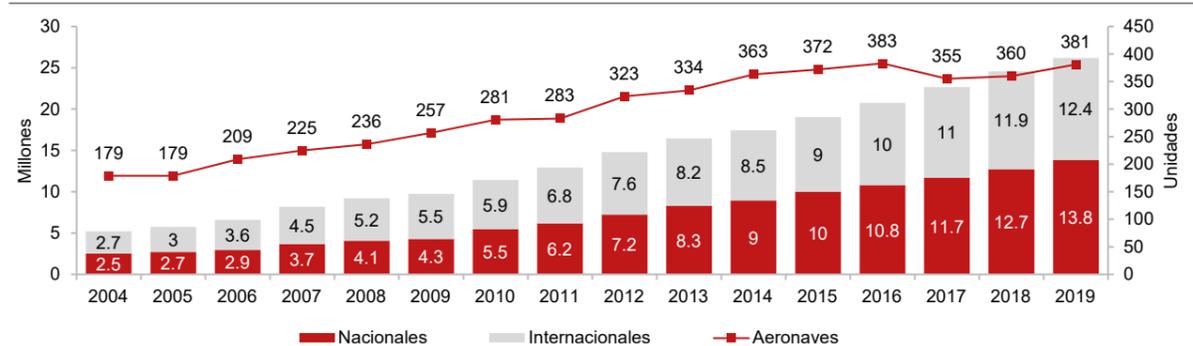


*Antes de 2015, los datos solo registraban la fibra óptica interurbana; posteriormente se incluye tanto esta como la intraurbana.
Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

El sector transporte, en cambio, se caracteriza por haber otorgado en concesión parte de su infraestructura pública de mayor envergadura, con el objetivo de que operadores privados realicen mejoras sobre ella en el tiempo. Así, en el sector portuario, aeroportuario y ferroviario, el enfoque de desarrollo de su infraestructura no ha estado en crear capital completamente nuevo, sino en volver competitivo el ya existente, por medio de ampliaciones, dar mejor mantenimiento, optimizaciones logísticas, etc. La principal consecuencia de estas mejoras ha sido el incremento en la capacidad física de las infraestructuras para realizar sus actividades, la cual ha mantenido una tendencia principalmente positiva a lo largo de los años. Las cifras muestran que los

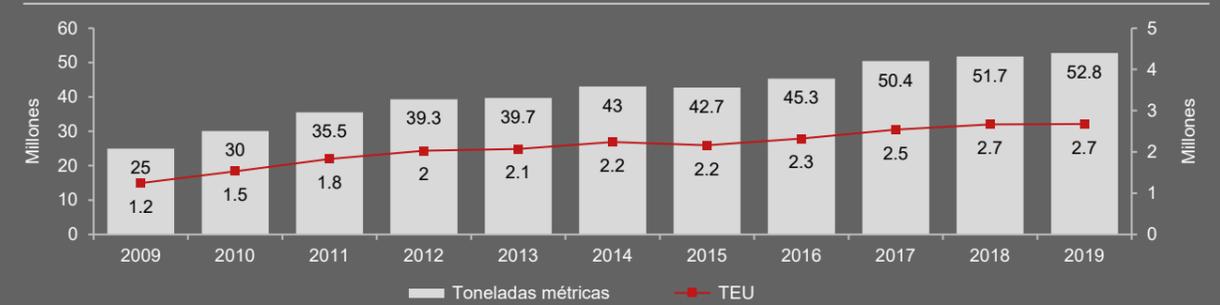
La principal consecuencia de las mejoras ha sido el incremento en la capacidad física de las infraestructuras para realizar sus actividades.

Transporte de pasajeros y aeronaves en aeropuertos



Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

Movimiento de carga en puertos de uso público



Fuente: APN. Elaboración: ComexPerú.

Transporte de carga y pasajeros en vías férreas



Kilómetros de carreteras (miles)



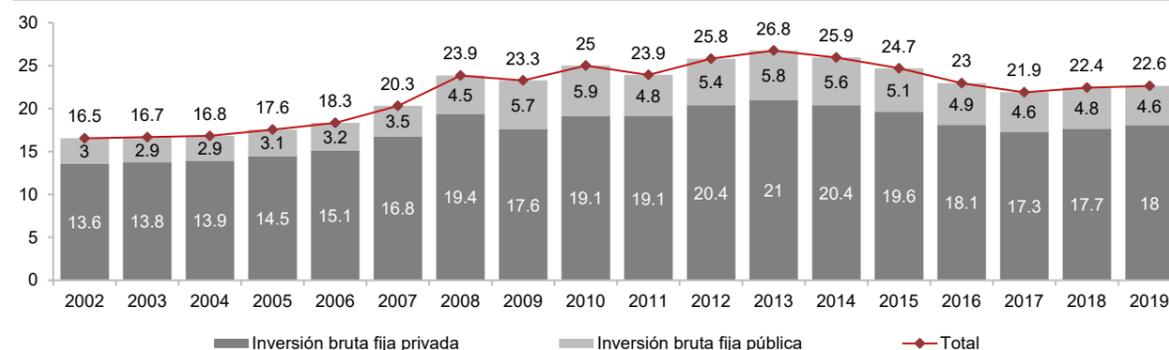
Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

aeropuertos han recibido la contenerizada; y los de nueva infraestructura, una mayor cantidad de ferrocarriles movilizan más pasajeros al igual que incrementar el número de nacionales e internacionales; carga. Dicho ello, en el caso de las carreteras, sí ha sido posible la creación

INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

Por supuesto, más allá de las particularidades de cada sector, la variación de la infraestructura en un país está directamente vinculada con la formación de capital que este realice, de forma que mayores y mejores niveles de infraestructura en cualquier sector solo pueden ser alcanzados con importantes niveles de inversión en estos. Al respecto, en el Perú, la inversión siguió un camino ascendente durante los primeros años del actual siglo, hasta llegar a representar más del 20% del PBI, tras lo cual empezó a oscilar entre un rango del 23% y el 27% hasta 2013. Posteriormente, la inversión se redujo hasta 2017, tras lo cual se ha elevado levemente.

Inversión bruta en el Perú (% del PBI)



Fuente: BCRP. Elaboración: ComexPerú.

No obstante, un vistazo más detallado de la inversión muestra una reducción más notoria. De acuerdo con Infratam², iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la inversión pública en la infraestructura de agua, energía, telecomunicaciones y transporte en el Perú no ha vuelto a superar los valores de 2010, cuando alcanzó un pico del 3.74% del PBI. A pesar de un alza en 2017, esta inversión en 2019 se encontraba en su nivel más bajo desde 2008, un 2.15% del PBI. La caída en la inversión pública en agua y, sobre todo, transporte (pasó de un 2.59% del PBI en 2010 a un 1.49% en 2019) fueron los principales causantes detrás de esta situación.

² Se trata de una iniciativa que recopila los datos de la inversión realizada por el sector público en infraestructura económica en Latinoamérica. Estos datos se asocian a los gastos devengados en proyectos de infraestructura nuevos, de ampliación, mejoramiento o reposición, y excluyen los gastos corrientes.

Inversión pública en infraestructura (% del PBI)



Fuente: Infratam. Elaboración: ComexPerú.

En cuanto a la inversión privada, por medio de la base de datos de participación privada en proyectos de infraestructura³ (PPI, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial, se puede observar que su rol en la creación de infraestructura también ha ido disminuyendo. Luego de 2015, cuando se alcanzó un valor extremo gracias a la

adjudicación de la Línea 2 del Metro de Lima y Callao, los compromisos de inversión privada en proyectos de infraestructura han disminuido enormemente, hasta representar en 2019 tan solo un 0.02% del PBI. Nuevamente, la más importante reducción se ha producido en el sector transporte en los últimos años.

Transporte pasó de un 2.59% del PBI en 2010 a un 1.49% en 2019.

Compromisos de inversión privada en infraestructura (% del PBI)



Fuente: Banco Mundial. Elaboración: ComexPerú.

³ La base PPI recopila los montos de inversión comprometidos en los acuerdos contractuales entre agentes privados y Gobiernos para la ejecución de proyectos de infraestructura. Si bien no contiene información de la inversión efectivamente devengada en un año, es una buena medida de cuánto está invirtiendo el sector privado en los sectores de infraestructura de un país.

LA INFRAESTRUCTURA PERUANA A NIVEL INTERNACIONAL

Pese a que se ha visto que, en los sectores analizados, el crecimiento de la infraestructura ha continuado (a ritmos variados, según cada uno), la reducción de la inversión destinada a ella en los años más recientes es definitivamente una señal negativa, pues refleja que cada vez se han destinado menos recursos a expandirla y mejorarla. Esto ha contribuido a que, en la actualidad, el Perú presente un nivel de infraestructura rezagado internacionalmente.

Así, de acuerdo con el Reporte de Competitividad Global 2019-2020, elaborado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), en 2019 ocupamos la posición 88 de 141 economías en el pilar de Infraestructura, lo que nos ubica en el escalón 12 entre los países de América Latina y el Caribe, debajo de varios países cercanos como Chile (puesto 42), Colombia (puesto 81), Uruguay (puesto 65), Argentina (puesto 68) y Brasil (puesto 78).

Este pilar está compuesto por dos subpilares: Infraestructura de servicios básicos, que abarca indicadores de agua y electricidad, e Infraestructura de transporte, que abarca indicadores de carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos. Comparando nuestros puntajes en estos indicadores con un *benchmark* regional, como es la Alianza del Pacífico, y uno de mayor escala, como son los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), nuestro desempeño resulta ser bajo. En el subpilar de servicios básicos contamos con un puntaje de 82.2, menor al promedio de la Alianza del Pacífico (89.4) y

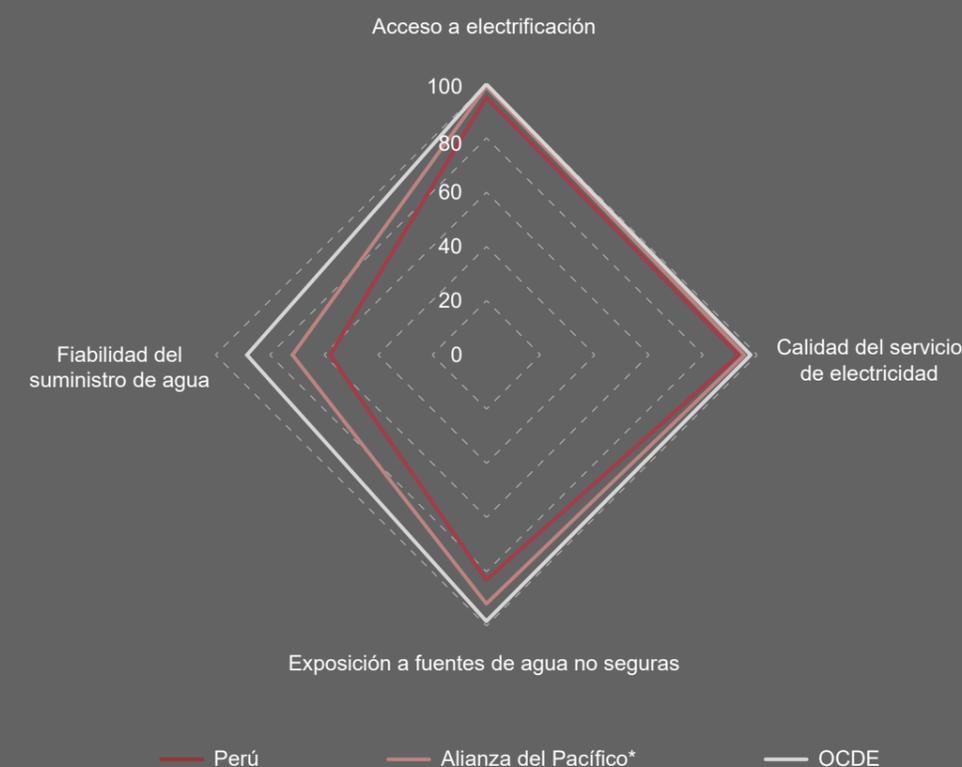
En el subpilar de servicios básicos contamos con un puntaje de **82.2, menor al promedio de la Alianza del Pacífico.**

Entre los indicadores, se observa que es en el sector agua donde nos encontramos más rezagados.

el promedio de los países de la OCDE (96.1). Entre los indicadores, se observa que es en el sector agua donde nos encontramos más rezagados. En el subpilar de transporte se encuentran las mayores diferencias, pues poseemos un puntaje de 42.4, por debajo de la Alianza del Pacífico (52.6) y mucho menor al de la OCDE (82.4), con la diferencia más grande en los indicadores de carreteras y vías férreas.

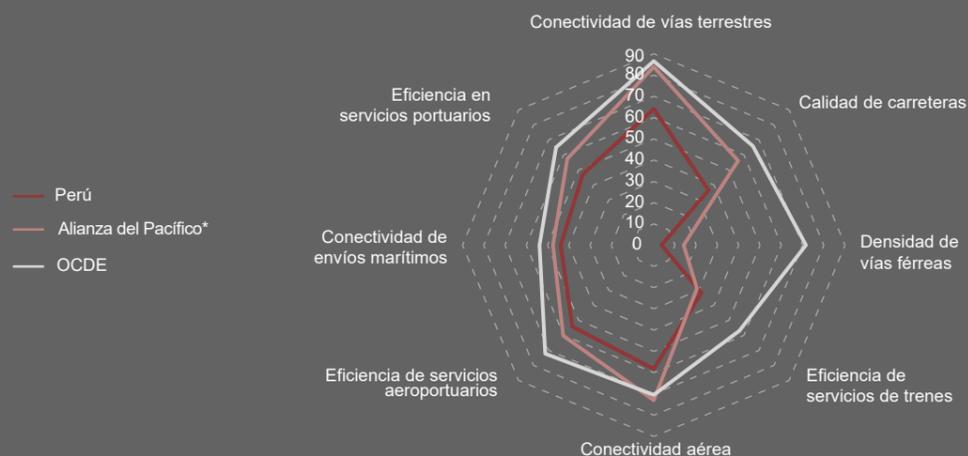
En el subpilar de transporte, poseemos un puntaje de **42.4, mucho menor al de la OCDE (82.4).**

Puntaje del subpilar Infraestructura de servicios básicos



*Sin contar a Perú.
Fuente: WEF. Elaboración: ComexPerú.

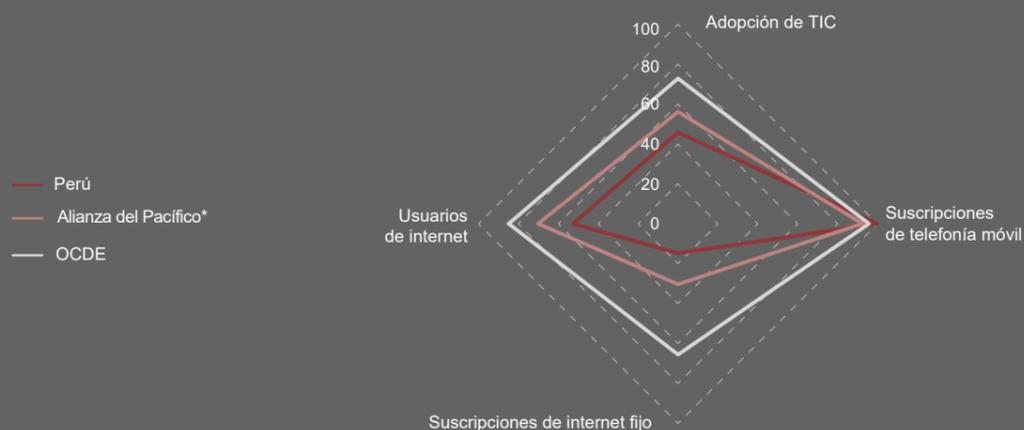
Puntaje del subpilar Infraestructura de transporte



*Sin contar a Perú.
Fuente: WEF. Elaboración: ComexPerú.

Respecto del sector telecomunicaciones, el reporte posee el pilar de Adopción de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el cual incluye indicadores de telefonía móvil e internet. Nuestro puntaje en dicho pilar es igual a 45.7, mientras que el puntaje de la Alianza del Pacífico equivale a 56 y el de la OCDE a 72.8. Por mucho, la mayor diferencia en los puntajes se encuentra en los indicadores de internet⁴.

Puntaje de Adopción de TIC



*Sin contar a Perú.
Fuente: WEF. Elaboración: ComexPerú.

⁴ El pilar de Adopción de TIC posee cinco indicadores, pero dos no contaban con un puntaje.

Estos resultados muestran que, pese a que en lo que va del presente siglo la infraestructura de los sectores de servicios básicos, transporte y telecomunicaciones en el Perú ha mejorado, aún se encuentra retrasada en múltiples dimensiones en relación con los países del mundo. Sin embargo, el estado negativo de nuestra infraestructura es una característica que se ha mantenido en el tiempo. Si bien en 2018 experimentamos una mejora en la mayoría de los rubros mencionados, esta fue prácticamente revertida en 2019, sin mencionar los casos en los que se empeoró en ambos años en comparación con 2017.

El hecho de que, en tres años, el Perú no haya podido salir del puesto 88, que en 12 de los 27 rubros estemos peor que en 2017, y que tan solo en 4 se ha visto un alza continua, refleja una carencia que se ha venido arrastrando en cuanto a la efectividad para ampliar y mejorar la dotación de infraestructura en el país.

Posiciones del Perú en los rubros de infraestructura

Pilar de Infraestructura y subpilares	2017	2018	2019
Infraestructura	88	85	88
Infraestructura de transporte	99	96	97
Carreteras	108	109	111
Conectividad de vías terrestres	96	96	102
Calidad de carreteras	107	108	110
Vías férreas	84	87	84
Densidad de vías férreas	89	89	95
Eficiencia de servicios de trenes	90	93	74
Aire	65	64	65
Conectividad aérea	52	50	50
Eficiencia de servicios aeroportuarios	83	86	92
Mar	63	53	52
Conectividad de envíos marítimos	44	37	39
Eficiencia en servicios portuarios	89	85	84
Infraestructura de servicios básicos	81	71	79
Electricidad	90	83	81
Acceso a electrificación	95	94	94
Calidad del servicio de electricidad	71	70	67
Agua	76	67	78
Exposición a fuentes de agua no seguras	41	42	77
Fiabilidad del suministro de agua	93	80	85
Adopción de TIC	89	94	98
Suscripciones de telefonía móvil	69	65	53
Suscripciones de internet móvil	67	77	84
Suscripciones de internet fijo	83	84	84
Suscripciones de internet de fibra	95	95	103
Usuarios de internet	89	89	94

Fuente: WEF. Elaboración: ComexPerú.

04.

EL ROL DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA Y SU SEGUIMIENTO

En un contexto de años con infraestructura rezagada y baja, y cada vez menor inversión destinada a esta, el PNIC y la brecha de infraestructura se configuran como hojas de ruta para dar un nuevo impulso a ambas dimensiones.

En específico, la brecha de infraestructura de largo plazo establece metas para incrementar la dotación de infraestructura del país en los próximos 20 años. De acuerdo con el estudio realizado por la Universidad del Pacífico (UP) y el BID⁵, estas metas se establecen en función de *benchmarks* internacionales, que consideran tanto países más desarrollados que el Perú como países con los que poseemos características inherentes similares.

En los sectores de servicios básicos, la meta consiste en estar muy cerca de o igualar la cobertura universal para la población urbana y rural.

En los sectores de servicios básicos, la meta consiste en estar muy cerca de o igualar la cobertura universal para la población urbana y rural. En el sector telecomunicaciones, esta también involucra llegar a casi la totalidad de cobertura, en el caso de la telefonía móvil, y expandir las conexiones de internet fijo de una velocidad mínima. Respecto al sector transportes, las metas se han configurado como aumentos en la propia dotación de capital existente (en el caso de carreteras y ferrocarriles) y en incrementos de su capacidad física (en el caso de puertos y aeropuertos). En términos monetarios, todo ello considera un monto de S/284,183 millones, igual al 78.2% del valor total de la brecha.

⁵ [Brecha de infraestructura en el Perú: Estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038.](#)

Metas de la brecha de infraestructura de largo plazo

Sector	Meta a 2038	Grupo de comparación	Valor monetario de la brecha (US\$ millones)
Agua urbano	99.73% de la población con acceso al servicio básico de provisión de agua	OCDE	1,950
Agua rural	98.98% de la población con acceso al servicio básico de provisión de agua		22,295
Saneamiento urbano	98.75% de la población con acceso al servicio básico de saneamiento		8,606
Saneamiento rural	97.35% de la población con acceso al servicio básico de saneamiento		62,938
Electricidad ¹	100% de la población con acceso a electricidad		7,059
Telefonía móvil	99.33% de la población con acceso a una red móvil		13,992
Internet	24.85 suscripciones de banda ancha fija a internet con una velocidad mínima entre 255 kbit/s y 2 megabytes por segundo (por cada 100 habitantes)		6,385
Ferrocarriles	0.01 kilómetros de vías férreas (por cada 100 habitantes)	Alianza del Pacífico ²	46,124
Carreteras	0.26 kilómetros de vías pavimentadas (por cada 100 habitantes)	Países de ingresos medios altos e ingresos altos ³	150,617
Aeropuertos	1.08 vuelos (por cada 100 habitantes)	OCDE	4,254
Puertos	0.08 TEU por toneladas de bienes importados y exportados	Países asiáticos ⁴	4,963

¹ Se refiere a electricidad rural, puesto que en términos urbanos prácticamente no hay brecha.

² Los cálculos no incluyen a Perú.

³ Países clasificados por el Banco Mundial como países con ingresos medios altos y un grupo de países de ingresos altos.

⁴ Incluye a China, Indonesia, Japón, Corea del Sur, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam.

Fuente: BID, Universidad del Pacífico. Elaboración: ComexPerú.

Así, el “reto” que plantea la brecha es alcanzar los valores de los comparadores hacia 2038. En ese sentido, el cierre de la brecha en el tiempo se configura como una variable de gran importancia, pues permite corroborar si los actuales mecanismos de creación y mejora de infraestructura en el país funcionan de forma tal que nos encontramos en línea con el lapso establecido. Después de todo, el propósito de imponernos estos objetivos es que las políticas públicas y esfuerzos de gran envergadura, como el PNIC, se alineen para sacar adelante el nivel de infraestructura del país. Por ende, es clave contar con una medición de cómo la brecha varía en el tiempo.

05.

METODOLOGÍA DEL CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA DE LARGO PLAZO

El cálculo de la brecha de infraestructura, de acuerdo con el estudio de la UP y el BID, se basó en dos componentes, uno econométrico para la brecha de corto plazo, y otro que resulta de la diferencia entre el promedio del indicador de infraestructura de determinado sector para un *benchmark* y el indicador de infraestructura del mismo sector del Perú. Puesto que el objetivo de este estudio es estimar una medida del cierre de la brecha de largo plazo en el tiempo, se centrará en el segundo componente.

En términos generales⁶, la metodología de largo plazo consiste en el producto de la diferencia física de los indicadores para el Perú y su comparador (lo que se conoce como brecha física), un costo unitario y un factor poblacional, lo que permite dar un valor monetario absoluto a esta brecha física. Para estimar el cierre de la brecha, el supuesto principal que se asume en este estudio es atribuir los cambios en esta a los cambios en la brecha física, los cuales serán consecuencia de la mejora de los indicadores del Perú en el tiempo. Es decir, se mantendrá constante el costo por habitante, el factor poblacional y el valor del

$$\text{Brecha del sector } i \text{ (millones de soles)} = \frac{\text{Valor del } benchmark \text{ del indicador del sector } i}{\text{Valor de Perú del indicador del sector } i} \times \text{Costo unitario del sector } i \times \text{Factor poblacional del sector } i$$

benchmark del indicador, con lo cual la variación de la brecha de infraestructura será igual a la variación de la brecha física.

Esto se hace por dos motivos. En primer lugar, dejar que estas variables cambien en el tiempo, en especial el valor del comparador, implicaría que para cada año se debería recalculer la brecha. Ello va en contra del objetivo de medir el acercamiento a las metas puestas hacia 2038, ya que, si cada año se tiene una “nueva” brecha, se estaría regresando al “año cero” del periodo de 20

años con el que contamos, lo cual impide conocer si la brecha efectivamente se está cerrando o no.

En segundo lugar, este supuesto es el que mejor se ajusta a la principal limitación de este estudio, no contar con la información para actualizar los costos por habitante (los cuales fueron elaborados en base a información provista y validada por diferentes ministerios) y los factores poblacionales. En efecto, la capacidad de aumentar o mejorar la dotación de infraestructura es más difícil frente a mayores costos de

capital, o un crecimiento de la población a la cual se busca dar acceso. Sin embargo, se debe rescatar que la variación de los indicadores de infraestructura es consecuencia directa de una inversión que incorpora ambos factores, por lo que, hasta cierto punto, el supuesto permite recoger sus efectos. De esta manera, concentrar el cálculo del cierre de la brecha en los cambios en los indicadores de Perú resulta la opción más factible.

⁶ Mayor detalle se encuentra en la sección Notas metodológicas.

06.

CÁLCULO DEL CIERRE DE LA BRECHA EN 2019

ACTUALIZACIÓN DE LOS INDICADORES

Calcular la variación de la brecha requiere actualizar los valores de los indicadores de infraestructura para cada sector al año 2019. Para ello, se revisaron diversas fuentes oficiales y de acceso público que permitieran elaborar los mismos indicadores de acuerdo con el estudio de la UP y el BID.

Para el caso de los sectores agua y saneamiento, la fuente de información fue la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (Enapres), la cual cuenta con las divisiones necesarias para calcular el acceso a servicios básicos. En el caso del sector telecomunicaciones, los datos provinieron de las estadísticas del Osiptel, mientras que, en el caso de transportes, se utilizaron las estadísticas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y Trademap. Solo en el caso del sector electricidad se recurrió a una fuente distinta a la del estudio por limitaciones de la data (el Ministerio de Energía y Minas). Puesto que el indicador mide la cobertura de acceso a electricidad rural, la cual abarca tanto el acceso a la red pública como soluciones fotovoltaicas (paneles solares), se utilizó la Enapres, ya que también recoge información de acceso a dicho servicio con estas categorías.

Gracias al proceso de construcción de cada indicador y la información de la brecha física del estudio de la UP y el BID, se pudo tener mayor exactitud respecto a los valores iniciales de cada indicador (en relación con los datos originales que se observan en el estudio). Esto

permitió hacer más visible las diferencias con los valores de 2019. La actualización muestra que todos los indicadores tuvieron un crecimiento respecto a su valor inicial, excepto en el sector ferrocarriles, para el cual se decidió mantener su valor constante. Ello debido a que los kilómetros (km) de vías férreas no han variado⁷, por lo que, dado el crecimiento de la población hacia 2019, el indicador se reduciría.

⁷ De acuerdo con los datos del MTC, el número de km de vías férreas en el país ha sido el mismo desde 2014.

Actualización de los indicadores de brecha

Sector	Valor inicial	Fuente para actualización	Valor en 2019
Agua urbano	94.4	Enapres	95.1
Agua rural	72.2		74.9
Saneamiento urbano	88.9		91.9
Saneamiento rural	48.3		48.7
Electricidad	86.7		90.1
Telefonía móvil	82.89	Osiptel	91
Internet	6.59		7.51
Ferrocarriles	0.01	MTC	0.01
Carreteras	0.085		0.09
Aeropuertos	0.6679		0.6681
Puertos	0.031	APN y Trademap	0.032

Fuente: BID, Universidad del Pacífico, Enapres, Osiptel, MTC, APN y Trademap. Elaboración: ComexPerú.

RESULTADOS DE 2019

Con los valores de los indicadores actualizados a 2019, es posible volver a calcular la brecha física y, con ello, su variación en dicho año. Los resultados muestran que la brecha de telefonía móvil tuvo el mayor avance, 49.33%, seguido por saneamiento urbano, 30.47%, y electricidad, 25.81%, en los tres primeros lugares. Un escalón más abajo se encuentra el cierre de la brecha de agua urbano, agua rural e internet, con un 13.13%, 10.08% y 5.04%, respectivamente; y entre los menores avances se encuentran los sectores carreteras, puertos, saneamiento rural y aeropuertos, con un 2.52%, 1.56%, 0.82% y 0.05% cada uno.

Cierre de la brecha de largo plazo

Sectores	Valor inicial	Valor del benchmark	Brecha física inicial	Valor al cierre de 2019	Brecha física al cierre de 2019	Avance/Reducción de la brecha
Agua urbano	94.4	99.73	5.33	95.1	4.63	13.13%
Agua rural	72.2	98.98	26.78	74.9	24.08	10.08%
Saneamiento urbano	88.9	98.75	9.85	91.9	6.85	30.47%
Saneamiento rural	48.3	97.35	49.05	48.7	48.65	0.82%
Electricidad	86.7	100	13.30	90.1	9.87	25.81%
Telefonía móvil	82.89	99.33	16.44	91	8.33	49.33%
Internet	6.59	24.85	18.26	7.51	17.34	5.04%
Ferrocarriles	0.01	0.01	0.0038	0.01	0.0038	-
Carreteras	0.0851	0.26	0.1749	0.09	0.1705	2.52%
Aeropuertos	0.6679	1.08	0.4121	0.6681	0.4119	0.05%
Puertos	0.031	0.08	0.0491	0.032	0.0483	1.56%

Elaboración: ComexPerú.

Una vez expresados estos resultados en perspectiva del lapso establecido de 20 años, se observa que no todos los sectores están en buen camino para cerrar la brecha de infraestructura. Si se asume que el ritmo presentado en 2019 (el cual consideramos el año 1 en el periodo) se mantendrá en adelante, solo telefonía móvil, saneamiento urbano, electricidad y agua urbano cerrarían en la práctica su brecha física al fin del periodo; de hecho, los tres primeros ya en el año 10 estarían muy cerca de ello. Si bien agua rural e internet experimentarían reducciones importantes hacia el año 20 en comparación con el primer año, no cumplirían la meta. Mientras que el resto de los sectores (en especial aeropuertos) mantendría una brecha similar al final del periodo.

En perspectiva del lapso establecido de 20 años, se observa que no todos los sectores están en buen camino para cerrar la brecha de infraestructura.

Cierre de la brecha al ritmo de la reducción de 2019

Sector	Valores de la brecha física en el tiempo			
	Año 1	Año 5	Año 10	Año 20
Agua urbano	4.63	2.64	1.31	0.32
Agua rural	24.08	15.74	9.25	3.20
Saneamiento urbano	6.85	1.60	0.26	0.01
Saneamiento rural	48.65	47.08	45.19	41.64
Electricidad	9.87	2.99	0.67	0.03
Telefonía móvil	8.33	0.55	0.02	0
Internet	17.34	14.10	10.89	6.49
Carreteras	0.1705	0.1539	0.1355	0.1051
Aeropuertos	0.4119	0.4112	0.4102	0.4083
Puertos	0.0483	0.0454	0.0419	0.0358

Elaboración: ComexPerú.

Ahora bien, estos resultados deben tratarse con cierto cuidado. En primer lugar, las variaciones porcentuales obtenidas hacen referencia a reducciones en la distancia que se tiene para cada sector con respecto a las metas establecidas por la brecha de largo plazo. No hacen referencia a los montos monetarios, los cuales son un valor representativo del costo de llegar a las metas. Por consiguiente, los resultados no deben interpretarse como

reducciones de dicho costo o, visto de otra manera, gastos de un valor equiparable. En cualquier caso, la variable que más se aproximaría al costo o gasto asociado a las reducciones es la inversión ejecutada, la cual muy fácilmente puede no coincidir con estos valores monetarios.

En segundo lugar, el estudio del cálculo de la brecha no contiene un año exacto para el valor inicial de los indicadores, si bien

se señala que son los datos más recientes con los que se contaba al momento de la elaboración. Es posible asumir que, dado que el PNIC fue publicado en 2019, los valores iniciales corresponden a 2018; sin embargo, ante la posibilidad de que tengan una mayor antigüedad, se reconoce que los resultados presentados pueden estar sobreestimados, es decir, que las reducciones corresponden no específicamente al avance de 2019, sino a más de un año. Dicho ello, el objetivo de crear una medición del cierre de la brecha no se incumple, puesto que para años posteriores las comparaciones se harán siempre en función a valores anuales, por lo que desde 2020 se tendrán las variaciones exactas de cada año.

⁸ Así, por ejemplo, una reducción de la brecha de largo plazo de agua urbano del 13.13% no puede interpretarse como una reducción del mismo porcentaje en su valor monetario, S/ 1,950 millones o, dicho de otro modo, que el avance sea equivalente a S/ 256 millones, ya que no existe forma de asociar la variación porcentual con un gasto real de dicha magnitud.

07.

INVERSIÓN Y EL CIERRE DE LA BRECHA

Como se detalló en anteriores secciones, la variación de la infraestructura está directamente relacionada con la inversión. Esto implica que el cierre de brecha para 2019 de cada sector es, en gran parte, consecuencia de su inversión en dicho año y la tendencia que esta ha demostrado hasta entonces. Por consiguiente, es relevante analizar dicha variable para entender mejor los resultados obtenidos.

Paradicho análisis, se requiere contar con las series de inversión en la infraestructura directamente relacionada con cada sector. Sin embargo, la data disponible de fuentes públicas no presenta un nivel de precisión tan alto,

sino más bien se encuentra agregada en la mayoría de los casos hasta cierto nivel de especificidad. Por ello, para cada sector se presentará la inversión en el nivel de mayor desagregación posible y bajo el criterio

que refleje la creación de capital relacionada con los indicadores de la brecha⁹.

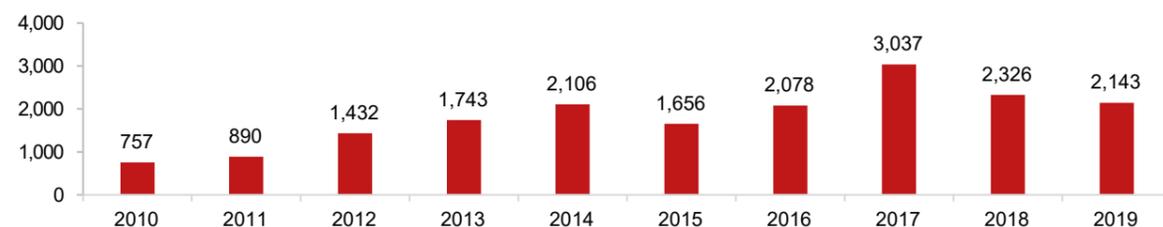
⁹ Mayor detalle respecto de las fuentes de inversión se encuentra en la sección Notas metodológicas.

INVERSIÓN EN LOS SERVICIOS BÁSICOS

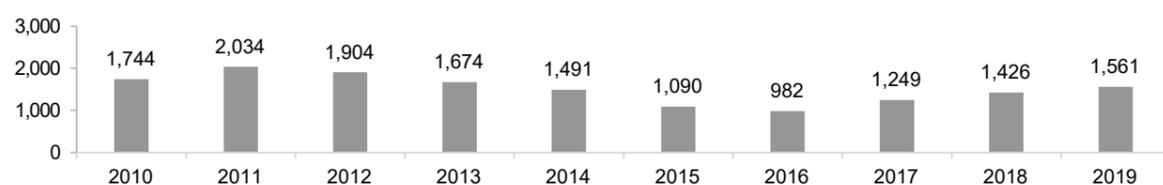
Empezando por los sectores de servicios, nos centramos en la data de inversión pública proveniente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En 2019, se observa que la mayor inversión corresponde a agua y saneamiento rural, seguida por la inversión en agua y saneamiento urbano y, luego, la inversión en electricidad rural.

No obstante, cabe recordar que el costo del capital en el ámbito rural de agua y saneamiento es mayor al urbano (los costos unitarios rurales de la brecha, por ejemplo, son alrededor de 2.3 y 1.5 mayores que los urbanos en agua y saneamiento, respectivamente), por lo que el mayor monto absoluto de la inversión rural puede fácilmente ser un indicativo de ello y no de una mayor creación de capital.

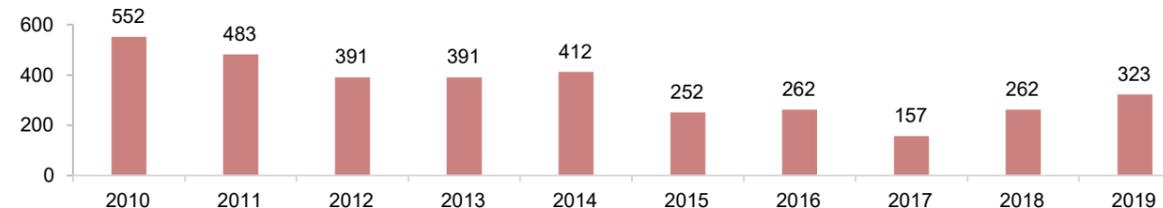
Inversión en agua y saneamiento rural (S/ millones)



Inversión en agua y saneamiento urbano (S/ millones)



Inversión en electricidad rural (S/ millones)



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

En cambio, la tendencia en los últimos años muestra que la inversión en agua y saneamiento urbano, y en electricidad rural se han estado incrementando, mientras que la inversión en agua y saneamiento rural se ha reducido. Esta caída explicaría por qué, a pesar de tener la mayor inversión, ambos sectores, en especial saneamiento rural, tuvieron los menores avances en sus brechas entre los servicios básicos.

Por otro lado, en 2019, el porcentaje de ejecución de la inversión respecto a su presupuesto fue mayor en el caso de la inversión de electricidad rural, un 76.2%, frente a un 51.8% en agua y saneamiento urbano y un 62.2% en agua y saneamiento rural, de acuerdo con la información del MEF. Este mayor ratio de ejecución involucra un avance más rápido de los proyectos, lo cual debe haber afectado positivamente la cobertura

de electricidad y explicaría el elevado cierre de su brecha.

Otro factor relevante se observa en los datos a nivel de los proyectos de inversión en 2019, ya que en agua y saneamiento rural se encontró una atomización. Si nos enfocamos en el Programa Nacional de Saneamiento urbano y rural (cuya inversión representó el 96.6% y el 97.8% del total, respectivamente), se calculó que el monto ejecutado promedio por proyecto (sin contar los proyectos con devengado nulo) fue igual a S/ 1,471,174 en el caso urbano y S/ 520,114 en el caso rural. La cantidad de proyectos fue notoriamente superior en este último, 4,028 frente a 1,025 en el primero. En cuanto a la inversión en electricidad rural, el promedio ejecutado fue igual a S/ 701,220 y contó con 195 proyectos.

Estos resultados evidencian que la inversión en agua y saneamiento rural ha estado

de caída, presenta un bajo porcentaje de ejecución y, pese a que cuenta con un gran número de proyectos, la inversión en estos es en promedio casi un tercio que la de su contraparte urbana. A ello se suma el elevado costo de la infraestructura en dicho ámbito, lo que explica la poca variación en los sectores de agua y, sobre todo, saneamiento rural. Por el contrario, los mayores avances en electricidad rural se deben a un mayor porcentaje de ejecución e inversión creciente; no solo eso, pues dado que cuentan con montos de inversión mucho menores a agua y saneamiento (es, de hecho, el sector con menor inversión en 2019), y una menor cantidad de proyectos, se puede argumentar que la inversión en este sector es mucho más efectiva y eficiente, lo que justifica a su vez sus avances.

INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES

La inversión en telecomunicaciones, obtenida del Osiptel, experimentó un aumento notable en 2019, al crecer un 65%. Esta inversión recoge lo que las empresas operadoras destinaron tanto al desarrollo de la telefonía e internet móvil como al desarrollo de las redes de banda ancha de internet fijo.

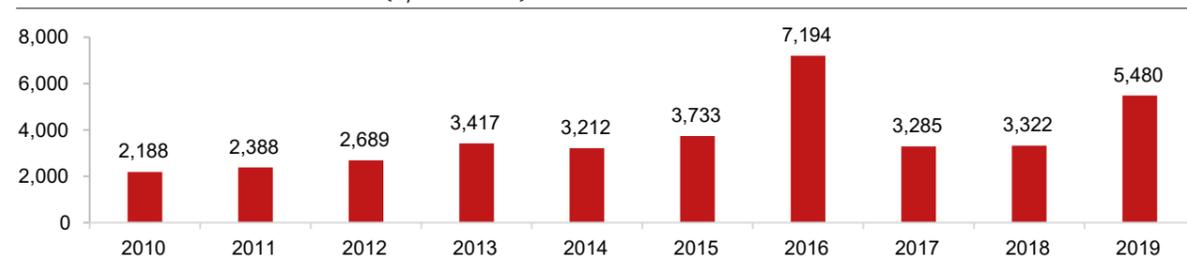
Como se señaló anteriormente, las características del sector llevan a las empresas a destinar múltiples recursos para ofrecer más y mejores productos y servicios. Sumado este empuje propio de la industria a los elevados montos de inversión, no sorprende el elevado cierre en la brecha de telefonía móvil, posiblemente el sector más dinámico.

En cambio, estos puntos no reflejan el menor avance en la brecha de internet fijo. Uno

de los principales motivos es que la expansión de la banda ancha y su uso son limitados en el país. Por un lado, la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), que debería ser el principal punto de conexión en cuanto internet fijo, pese a estar instalada totalmente, no se utiliza en su capacidad total (menos del 10% en 2019 según el Osiptel), además de no ser financieramente rentable. Por otro lado, los principales proyectos de desarrollo de

la banda ancha en el país consisten en una cartera de 21 proyectos regionales (uno por departamento), de los cuales solo 4 se encuentran en operación, 14 poseen un avance aproximadamente entre un 10 y 30%, y 3 están paralizados, según datos del MEF. Por consiguiente, el incremento de conexiones de internet no está siendo acompañado por nueva infraestructura, lo cual explica que su variación en el tiempo sea mucho menor a la del sector móvil.

Inversión en telecomunicaciones (S/ millones)



Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

INVERSIÓN EN TRANSPORTES

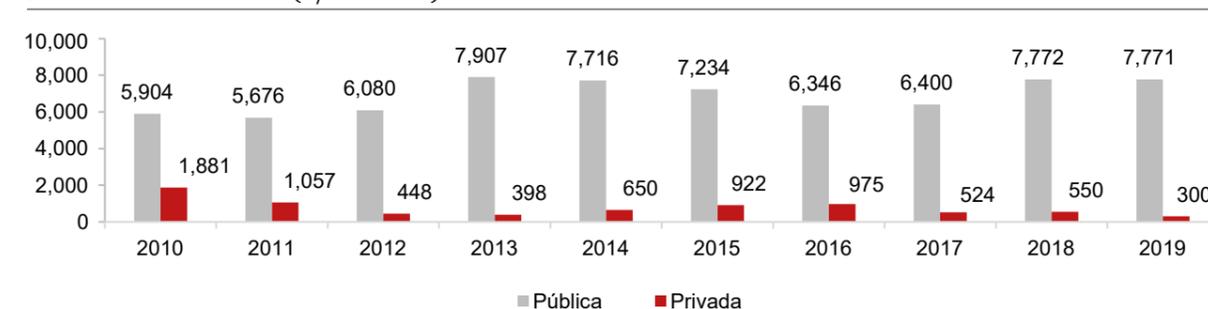
Entre los sectores de transportes, por mucho, la mayor inversión se encuentra en el sector carreteras, debido, principalmente, al elevado monto de la inversión pública. Sin embargo, la inversión de casi S/ 7,800 millones no debe asociarse con una expansión masiva de infraestructura, si consideramos que los costos del sector son también muy elevados, y son los segundos más altos en la brecha, S/ 1.9 millones por km, solo debajo del sector ferrocarriles.

De hecho, entre 2011 y 2019, los kilómetros de carreteras pavimentadas incrementaron cada año, en promedio, unos 1,500 km, de acuerdo con los datos del MTC, lo cual solo se tradujo en un aumento del porcentaje de kilómetros pavimentados respecto del total, de un 13.3% a un 17%. Es decir, los elevados montos de inversión

corresponden más bien a avances moderados. Este resultado se explica, en su mayoría, por el poco crecimiento de kilómetros pavimentados de la Red Vial Departamental, y, sobre todo, la Red Vial Vecinal, la cual representa el 68% del total. En dicho grupo, los kilómetros de carreteras pavimentadas pasaron de un 1.8% del

total en 2011 a 2% en 2019, periodo en el cual en cuatro años el número de kilómetros pavimentados incluso disminuyó. Detrás de este magro avance se encuentran bajos porcentajes de inversión pública, y es que mientras que en 2019 la inversión en vías nacionales tuvo un porcentaje de ejecución del 94.2%, en las vías

Inversión en carreteras (S/ millones)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

departamentales fue igual a un 47.2%, y en las vías vecinales, un 57.4%.

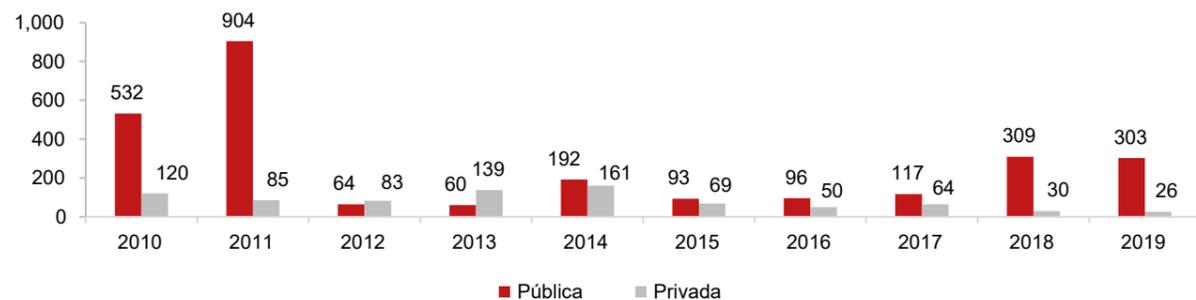
En cuanto a la inversión privada, obtenida con información del Ositrán, la cual administra parte de las grandes vías nacionales del país, se observa que ha estado disminuyendo en el tiempo, y alcanzó un mínimo de S/ 300 millones en 2019. Si bien gran parte de los kilómetros de carreteras comprometidos por las concesionarias han sido construidos entre 2018 y 2019, tan solo se pudo pasar de un 82.6%

a un 82.8% de avance. El principal motivo es que varias carreteras enfrentan restricciones para continuar con sus obras faltantes, en especial en la forma de retrasos en la entrega y liberación de terrenos.

Respecto del sector aeropuertos, si bien la inversión pública en los últimos dos años dio un salto, la mayoría corresponde al gasto en expropiaciones o compensaciones (el 64.1% del total en 2019), las cuales, si bien son necesarias para la expansión de los aeropuertos, no contribuyen a un aumento

de la infraestructura física. Mientras que el proyecto donde más se destinan recursos ha sido el Aeropuerto Internacional de Chincheró, S/ 50.5 millones en 2019, pero los gastos solo corresponden al movimiento de tierras, aspectos administrativos o expedientes, nuevamente, aspectos que no se relacionan propiamente a la construcción física. Así, si se descuenta estos montos, es claro que el sector es por mucho el que menos invierte, lo cual ha llevado a que tenga la menor variación de la brecha.

Inversión en aeropuertos (S/ millones)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

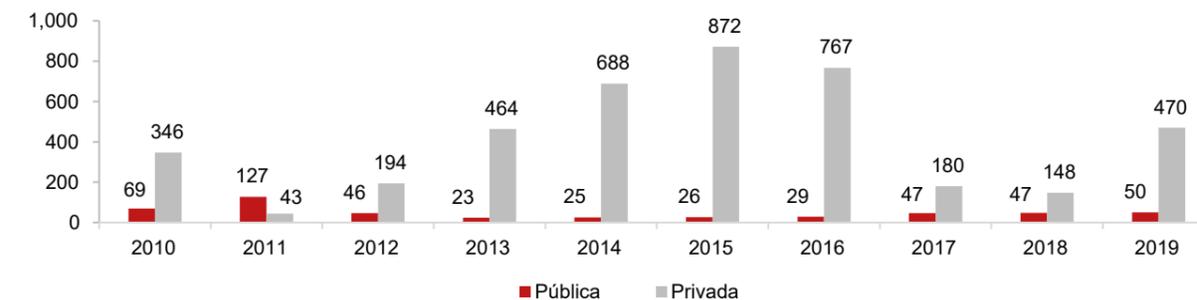
En el caso de la inversión privada, los montos han sido particularmente pequeños y menores desde 2014, con su menor valor justo en 2019. Esto se debe a que las empresas concesionarias aún no pueden ejecutar sus planes más importantes de ampliación, los cuales están sujetos a restricciones en cuanto a liberación de espacios, retrasos de revisión de expedientes, desacuerdos técnicos con el Estado, entre otros. Por supuesto, el proyecto más importante del sector es la ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez,

el cual, en 2019, todavía no se encontraba en la ejecución de sus principales obras físicas. Cabe esperar que, mientras dicho proyecto siga inconcluso, los indicadores de capacidad física (vuelos y pasajeros) varíen poco.

Por otro lado, en el sector puertos predomina claramente la inversión privada, la cual tuvo un aumento considerable en 2019. El sector se ha beneficiado por la inversión de puertos más allá de los ubicados en el Callao (el Terminal Multipropósito del Muelle Norte y el Terminal

de Contenedores del Muelle Sur), en especial el Terminal Portuario Salaverry, el Terminal Portuario Paita y el Terminal Portuario General San Martín-Paracas, que representaron el 86.5% del total en 2019. Empero, el nivel de movimiento de carga de estos puertos aún es relativamente pequeño en comparación con el de los puertos del Callao. Como consecuencia, la variación de la brecha es, y probablemente siga siendo, pequeña hasta que se concreten las nuevas etapas de las concesiones de estos últimos.

Inversión en puertos (S/ millones)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

08.

ANÁLISIS DEPARTAMENTAL

Aunque los resultados obtenidos muestran qué sectores avanzaron más en el cierre de su brecha y cuáles menos, es probable que la manera en que dichas variaciones ocurrieron a lo largo del país haya sido heterogénea. Identificar estas diferencias resulta importante para analizar el rendimiento de los departamentos en cuanto a la expansión de su infraestructura, lo cual en definitiva afecta el cierre de la brecha en el tiempo.

No obstante, se debe señalar que no es posible hacer un ejercicio que estime un cierre de brechas a nivel departamental. Ello debido a que los comparadores utilizados son países, por lo que no se pueden establecer como *benchmarks* para este caso. Por lo tanto, si no es posible llegar a una desagregación del cierre de la brecha, la mejor alternativa es centrarse en solo la variación de los indicadores, ya que esta es, a fin de cuentas, la que reduce las brechas físicas.

Por su parte, puesto que no se cuenta con un valor inicial

para los departamentos, se tomará el año 2018 como punto de partida. Esto significa que los cambios que se encuentren serán exactamente anuales, a diferencia del avance de la brecha, que puede incluir la variación de más de un año. Asimismo, existe una limitación de la data en cuanto a su disponibilidad a nivel departamental, ya que no siempre se encuentra esta desagregación. Con la información pública disponible, se obtuvo la información de todos los sectores excepto los de telecomunicaciones, por lo

que estos no formarán parte de este análisis¹⁰. Cabe a su vez recalcar que, si bien se tratarán los mismos indicadores de la brecha, algunos de estos se tratarán de forma absoluta (no por habitante, por ejemplo) en aras de solo enfocarse en los cambios de la infraestructura y no obtener resultados que podrían estar sesgados por las distintas poblaciones en los departamentos.

¹⁰ Más información sobre las fuentes de información de data departamental en la sección Notas metodológicas.

VARIACIÓN DEPARTAMENTAL EN 2019

Para los sectores de servicios básicos, se utilizaron los valores departamentales de los mismos indicadores obtenidos en la Enapres. Sin embargo, es importante señalar que, en la gran mayoría de los departamentos, y en especial en el sector saneamiento, según el INEI, los valores obtenidos deben tratarse solo como referenciales, ya que estadísticamente no son representativos debido a un muestreo insuficiente. Por ello, las variaciones presentadas deben tomarse con cuidado, ya que no cuentan con una base suficiente como para emitir afirmaciones concretas sobre la realidad en los departamentos.

De acuerdo con esto, los resultados muestran variaciones altamente dispares, con ciertos departamentos que experimentan tanto aumentos como reducciones considerables entre 2018 y 2019. Dado que es poco factible que las reducciones representen escenarios de “destrucción” de infraestructura, lo más probable es que estas sean consecuencia de una expansión de la población y su acceso a los hogares, a un ritmo mayor al de la expansión de la infraestructura necesaria para brindarles cobertura de los servicios.

En el caso de los sectores agua y saneamiento, se observa que los mayores cambios positivos y negativos se dan en el ámbito rural. Si bien no es posible resaltar algún resultado individual, dada la limitación antes señalada, esta disparidad podría haber generado como resultado final las menores variaciones rurales en la brecha. Particularmente, el sector saneamiento urbano es el que cuenta con el menor número de departamentos con reducciones, algunas de las cuales son inclusive cercanas a cero, lo que podría explicar por qué cuenta con el

mayor cierre de brecha entre los servicios. En cambio, en su ámbito rural se encuentran las reducciones más grandes, lo cual podría ser el principal motivo de que su variación en la brecha sea la más pequeña. El sector electricidad también cuenta con pocos departamentos que experimentaron caídas en la cobertura, aunque estas fueron de mayor magnitud, lo cual justificaría que el cierre de su brecha sea el segundo más elevado.

Variación en acceso al servicio básico de provisión de agua (porcentaje)

Departamentos	Urbano			Rural		
	2018	2019	Var.	2018	2019	Var.
Amazonas	96.42	97.12	0.70	78.30	82.19	3.90
Áncash	98.93	98.81	-0.12	92.99	93.12	0.13
Apurímac	98.66	99.36	0.70	90.57	93.17	2.60
Arequipa	98.95	98.74	-0.21	66.79	73.78	6.99
Ayacucho	98.24	98.90	0.66	89.05	86.85	-2.20
Cajamarca	98.55	97.92	-0.63	83.37	84.68	1.31
Cusco	99.31	99.51	0.19	81.62	85.15	3.54
Huancavelica	98.22	98.07	-0.15	85.76	85.34	-0.42
Huánuco	94.36	96.05	1.68	63.03	56.83	-6.20
Ica	93.59	93.47	-0.11	82.82	80.81	-2.01
Junín	98.74	97.66	-1.08	79.80	75.15	-4.65
La Libertad	95.82	93.61	-2.21	77.79	83.93	6.14
Lambayeque	95.82	96.55	0.74	78.57	84.85	6.29
Lima	96.66	96.60	-0.06	73.82	76.62	2.80
Loreto	76.30	73.31	-2.99	15.70	19.05	3.36
Madre De Dios	96.58	95.18	-1.40	42.34	45.25	2.91
Moquegua	99.55	99.06	-0.49	89.51	89.83	0.32
Pasco	93.17	92.53	-0.63	68.15	65.53	-2.62
Piura	93.00	92.62	-0.38	72.98	74.76	1.78
Puno	85.46	84.53	-0.93	46.78	53.37	6.59
San Martín	93.43	93.17	-0.27	75.68	73.85	-1.83
Tacna	99.62	99.49	-0.13	81.31	81.03	-0.28
Tumbes	79.64	79.85	0.21	65.06	71.39	6.33
Ucayali	81.10	81.10	0.01	52.52	50.55	-1.97

Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

Variación en acceso al servicio básico de provisión de agua (porcentaje)

Departamentos	Urbano			Rural		
	2018	2019	Var.	2018	2019	Var.
Amazonas	85.68	82.28	-3.40	42.52	42.28	-0.24
Áncash	94.63	94.23	-0.40	66.13	68.51	2.38
Apurímac	90.64	93.73	3.09	42.76	49.92	7.15
Arequipa	95.58	95.81	0.22	50.13	54.94	4.81
Ayacucho	93.28	94.49	1.21	60.96	67.08	6.12
Cajamarca	97.04	97.02	-0.02	63.96	61.18	-2.78
Cusco	98.09	98.38	0.29	50.65	51.81	1.16
Huancavelica	91.71	93.58	1.87	67.99	66.86	-1.13
Huánuco	93.54	92.43	-1.10	50.88	57.13	6.25
Ica	91.33	91.79	0.46	39.70	45.59	5.89
Junín	86.82	89.33	2.52	24.75	32.84	8.09
La Libertad	91.07	89.43	-1.64	50.99	41.17	-9.82
Lambayeque	92.32	92.23	-0.09	21.21	23.36	2.15
Lima	95.81	96.00	0.19	34.95	38.08	3.13
Loreto	66.58	66.85	0.27	13.30	16.10	2.80
Madre De Dios	70.20	73.54	3.34	26.80	29.97	3.16
Moquegua	97.25	96.95	-0.30	69.88	73.93	4.05
Pasco	81.21	82.36	1.15	53.63	49.76	-3.86
Piura	83.74	84.05	0.31	44.12	41.56	-2.56
Puno	87.77	88.01	0.24	62.62	66.01	3.39
San Martín	80.75	81.26	0.51	37.93	35.85	-2.08
Tacna	98.34	98.23	-0.12	64.03	61.73	-2.30
Tumbes	76.63	74.69	-1.94	31.14	26.91	-4.23
Ucayali	62.74	63.38	0.64	17.14	21.82	4.68

Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

Variación en acceso a electricidad (porcentaje)

Departamentos	Rural		
	2018	2019	Var.
Amazonas	87.19	89.49	2.30
Áncash	95.16	95.88	0.72
Apurímac	94.47	92.68	-1.79
Arequipa	92.90	94.69	1.78
Ayacucho	89.81	89.06	-0.76
Cajamarca	92.03	89.44	-2.59
Cusco	89.87	92.70	2.83
Huancavelica	92.51	91.35	-1.16
Huánuco	89.73	84.76	-4.97
Ica	92.08	94.66	2.59
Junín	86.71	87.37	0.66
La Libertad	92.50	94.24	1.74
Lambayeque	93.38	90.10	-3.29
Lima	95.13	97.36	2.23
Loreto	68.76	74.45	5.69
Madre De Dios	83.35	86.85	3.50
Moquegua	92.93	96.27	3.34
Pasco	89.15	91.87	2.72
Piura	91.47	90.11	-1.37
Puno	88.80	91.96	3.16
San Martín	92.32	93.50	1.18
Tacna	89.95	88.94	-1.01
Tumbes	95.71	96.56	0.85
Ucayali	77.67	85.56	7.88

Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

En cuanto a los sectores de transporte, en carreteras se observa nuevamente departamentos con aumentos y reducciones, en este caso de los kilómetros de carreteras pavimentadas. Esto, no obstante, ocurre en la Red Vial Nacional, mientras que en la Red Vial Departamental y, en especial, en la Red Vial Vecinal casi no se produjeron cambios. Esta situación, como se señaló en la sección anterior, muestra que es muy poco lo que la mayor concentración de vías aporta al indicador de carreteras pavimentadas. Esto, añadido a las reducciones en la Red Vial Nacional, sustenta el bajo valor de cierre de brecha.

Variación en los kilómetros de carreteras pavimentadas

Departamentos	Red Vial Nacional			Red Vial Departamental			Red Vial Vecinal		
	2018	2019	Var. %	2018	2019	Var. %	2018	2019	Var. %
Amazonas	852	853	0.1	31	31	-	0	0	-
Áncash	1,234	1,386	12.2	483	527	9.1	112	112	-
Apurímac	923	975	5.6	9	9	-	7	7	-
Arequipa	1,216	1,216	-	571	979	71.4	402	434	8
Ayacucho	1,664	1,730	3.9	265	297	12	19	34	80.3
Cajamarca	1,465	1,503	2.5	32	32	-	40	40	-
Cusco	1,623	1,626	0.2	481	564	17.4	115	305	164.3
Huancavelica	1,195	1,191	-0.3	21	21	-	1	1	-
Huánuco	675	803	18.9	17	17	-	4	81	1920.8
Ica	681	683	0.4	49	49	-	82	82	-
Junín	984	1,036	5.3	68	77	13.4	213	213	-
La Libertad	794	923	16.2	92	106	15.6	156	156	-
Lambayeque	453	451	-0.4	209	209	-	28	28	-
Lima	1,283	1,353	5.5	160	160	-	166	166	-
Loreto	94	89	-5.3	97	97	-	19	19	-
Madre De Dios	399	399	-	2	2	-	6	6	-
Moquegua	469	469	-	91	118	28.7	100	100	-
Pasco	347	363	4.6	34	34	-	0	0	-
Piura	1,587	1,583	-0.2	167	169	0.9	171	334	95.6
Puno	1,779	1,803	1.3	416	404	-2.9	42	42	-
San Martín	728	753	3.3	161	192	18.7	0	0	-
Tacna	584	580	-0.7	85	85	-	163	163	-
Tumbes	138	138	-	70	72	3.2	9	9	-
Ucayali	222	222	0.2	6	6	-	2	2	-

Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

Por otro lado, los resultados departamentales de los indicadores de los sectores aeropuertos y puertos muestran que existe una amplia concentración en la capital, debido a que las infraestructuras más importantes de cada sector se ubican en Lima. Por ello, la variación de su brecha debe estar dictado, primero, por el rendimiento de dichas infraestructuras, y segundo, por el rendimiento de los otros departamentos que cuentan con un número de vuelos y TEU relativamente mayores. En el caso de los vuelos, al leve aumento en Lima se le debe descontar la caída en Cusco, el segundo departamento

con mayor cantidad, tras lo cual queda sopesar los aumentos y caídas en el resto. Con nueve departamentos en cada uno, y porcentajes ligeramente mayores en el caso de los aumentos, el resultado final es precisamente un crecimiento mínimo en el cierre de brecha.

En cambio, en el caso del número de TEU, los departamentos fuera de la capital deben compensar la caída en Lima. No obstante, el desempeño de Piura, donde se ubica el Terminal Portuario de Paita; Ica, que cuenta con el Terminal Portuario San Martín-Paracas; y La Libertad, que posee al Terminal Portuario Salaverry, cumplen con dicho objetivo, lo que demuestra un avance en el cierre de brecha, si bien pequeño, mayor que el del sector aeropuertos.

Variación en el número de vuelos

Departamentos	2018	2019	Var. %
Amazonas	1,414	1,308	-7.5
Arequipa	15,145	14,780	-2.4
Ayacucho	2,447	2,392	-2.2
Cajamarca	4,133	5,983	44.8
Cusco	38,650	36,584	-5.3
Huánuco	2,404	1,831	-23.8
Junín	2,441	2,224	-8.9
La Libertad	11,102	11,081	-0.2
Lambayeque	4,764	5,528	16
Lima	182,070	187,406	2.9
Loreto	21,576	23,352	8.2
Madre De Dios	3,051	2,591	-15.1
Moquegua	10	389	3790
Piura	8,887	10,724	20.7
Puno	4,179	3,841	-8.1
San Martín	10,937	11,963	9.4
Tacna	3,432	3,663	6.7
Tumbes	1,455	1,852	27.3
Ucayali	14,847	15,541	4.7
Otros	3,686	3,504	-4.9

Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

Variación en el número de TEU

Departamentos	2018	2019	Var. %
Arequipa	22,192	17,438	-21.4
Ica	3,217	14,865	362.1
La Libertad	40	1,820	4450
Lima	2,340,657	2,313,907	-1.1
Loreto	94	187	98.9
Moquegua	27,717	25,931	-6.4
Piura	274,151	303,278	10.6
Ucayali	964	832	-13.7

Fuente: APN. Elaboración: ComexPerú.

INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

La inversión en los departamentos también debe explicar parte de sus variaciones en los indicadores, por lo que es relevante analizarla. En el caso de los servicios básicos, se observa que existen tanto departamentos que han incrementado su nivel de inversión en 2019 como otros donde este se ha reducido.

Inversión departamental en agua y saneamiento (S/ millones)

Departamentos	Urbano				Rural			
	2018	2019	Var. %	% de ejecución en 2019	2018	2019	Var. %	% de ejecución en 2019
Amazonas	8.7	4.8	-44.7	12.0	164.4	151.6	-7.8	67.7
Áncash	28.4	29.4	3.3	41.6	141.3	166.4	17.7	45.1
Apurímac	45.8	50.7	10.7	55.9	116.5	106.3	-8.8	59.0
Arequipa	71.3	54.8	-23.1	49.6	61.6	21.3	-65.5	55.7
Ayacucho	79.3	56.3	-29.0	55.6	91.4	162.1	77.3	69.7
Cajamarca	28.4	19.2	-32.4	41.2	221.3	263.6	19.1	54.5
Cusco	46.1	37.4	-18.8	33.1	212.4	204.7	-3.6	75.5
Huancavelica	16.2	9.7	-40.3	54.9	146.0	90.9	-37.8	61.4
Huánuco	11.7	11.3	-3.6	26.6	150.9	107.7	-28.7	69.2
Ica	33.0	39.4	19.4	54.7	15.6	18.5	18.4	43.4
Junín	78.3	79.4	1.3	48.1	130.4	108.4	-16.9	68.6
La Libertad	98.0	175.9	79.6	50.1	97.1	102.9	6.0	59.5
Lambayeque	123.5	34.5	-72.1	42.8	46.3	9.7	-78.9	39.9
Lima	240.5	379.9	57.9	71.1	51.8	68.0	31.1	55.1
Loreto	17.2	15.2	-11.6	12.9	164.4	81.4	-50.5	79.5
Madre De Dios	1.5	12.0	695.1	53.2	11.0	8.9	-18.6	33.9
Moquegua	30.2	42.4	40.7	83.1	10.1	5.3	-48.2	69.8
Pasco	10.2	25.4	148.5	52.3	27.4	27.2	-0.6	57.4
Piura	154.4	159.8	3.5	63.2	121.2	137.1	13.1	56.7
Puno	69.0	63.3	-8.3	47.8	171.4	160.3	-6.5	75.3
San Martín	100.7	93.1	-7.6	35.5	136.9	114.9	-16.0	78.6
Tacna	62.9	17.3	-72.5	41.5	14.3	5.8	-59.6	74.0
Tumbes	11.7	7.3	-37.2	19.0	5.2	1.9	-64.2	30.5
Ucayali	57.3	136.3	138.0	72.7	16.7	18.3	10.1	70.6

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Aunque esto es similar a lo encontrado en los cambios de los indicadores, es difícil demarcar una relación directa entre estos y los cambios de la inversión, puesto que algunos departamentos, pese a que invirtieron menos, tuvieron un aumento en su cobertura (y viceversa). Ello sugiere que deben existir factores más allá de la evolución de la inversión que expliquen la expansión de la infraestructura de servicios básicos a nivel regional, posiblemente relacionados con particularidades locales. Dicho esto, los porcentajes de ejecución de la inversión denotan ciertas disparidades entre ámbitos geográficos, pues en agua y saneamiento rural y electricidad son en su mayoría mayores a los de agua y saneamiento urbano.

Esto coloca un poco de sombra sobre el cierre de brecha de estos últimos sectores, ya que, pese a que lograron un mayor avance que su contraparte rural,

probablemente pudieron alcanzar mayores valores, pues varios departamentos no ejecutaron parte considerable de su presupuesto en 2019. A su vez, es un reflejo de que el porcentaje de ejecución en agua y saneamiento rural no es suficiente para lograr grandes cambios en su brecha, especialmente en saneamiento. Mientras que en el sector electricidad se encuentran los mayores porcentajes de ejecución y la menor disparidad entre departamentos, lo cual explica el buen avance en la reducción de su brecha.

Inversión departamental en electricidad (S/ millones)

Departamentos	2018	2019	Rural	
			Var. %	% de ejecución en 2019
Amazonas	7.7	15.4	100.2	85.9
Áncash	14.9	12.0	-19.3	40.7
Apurímac	9.2	4.5	-51.2	43.9
Arequipa	3.7	1.4	-61.6	70.0
Ayacucho	6.3	10.8	69.9	58.9
Cajamarca	111.7	141.7	26.8	90.6
Cusco	28.1	26.9	-4.2	75.5
Huancavelica	12.6	1.9	-85.3	35.2
Huánuco	12.9	18.2	41.1	93.7
Ica	1.3	3.4	166.0	78.8
Junín	0.5	4.0	639.1	74.3
La Libertad	15.4	19.6	27.1	83.9
Lambayeque	4.4	5.1	16.0	58.7
Lima	6.1	4.2	-31.7	50.5
Loreto	15.0	10.2	-32.0	59.2
Madre De Dios	0.9	0.2	-76.1	81.8
Moquegua	4.2	7.7	85.0	74.4
Pasco	2.7	1.4	-49.0	65.8
Piura	17.3	14.8	-14.3	76.0
Puno	44.0	15.9	-63.9	75.3
San Martín	2.3	1.0	-58.6	20.8
Tacna	1.4	1.0	-28.8	68.4
Tumbes	1.3	0.3	-80.1	97.4
Ucayali	13.2	1.8	-86.1	66.4

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Inversión departamental en carreteras (S/ millones)

Departamentos	Red Vial Nacional				Red Vial Departamental				Red Vial Vecinal			
	2018	2019	Var. %	% de ejecución en 2019	2018	2019	Var. %	% de ejecución en 2019	2018	2019	Var. %	% de ejecución en 2019
Amazonas	171.6	154.6	-9.9	98.1	50.5	4.7	-90.8	9.1	166.6	99.2	-40.4	57.1
Áncash	90.2	283.8	214.5	82.0	19.6	21.4	9.3	17.1	139.9	107.8	-22.9	23.1
Apurímac	165.7	80.6	-51.3	88.1	2.7	14.8	439.3	88.7	134.2	101.0	-24.7	76.0
Arequipa	123.7	131.9	6.7	98.6	261.7	135.2	-48.3	65.9	150.6	98.0	-35.0	23.0
Ayacucho	157.6	91.3	-42.0	97.8	60.6	55.9	-7.7	76.8	102.0	150.4	47.4	71.7
Cajamarca	104.1	133.5	28.2	96.9	3.9	19.3	388.6	47.5	208.2	194.7	-6.5	56.0
Cusco	517.4	322.2	-37.7	99.4	106.4	71.6	-32.7	77.5	208.4	176.3	-15.4	71.9
Huancavelica	11.9	6.6	-44.8	96.5	2.3	23.8	920.4	83.6	145.9	118.5	-18.8	52.4
Huánuco	172.6	159.4	-7.6	97.6	8.0	15.0	88.7	88.8	183.7	168.3	-8.3	77.4
Ica	71.1	111.6	57.1	99.1	2.2	22.5	910.2	77.5	51.0	55.2	8.2	51.7
Junín	170.2	88.8	-47.8	98.6	14.2	62.1	336.7	50.0	138.8	92.9	-33.0	62.7
La Libertad	104.2	135.3	29.9	80.4	5.3	4.7	-11.3	19.3	119.9	355.6	196.5	58.3
Lambayeque	40.2	32.1	-20.1	92.9	21.1	15.4	-27.1	99.7	59.7	55.9	-6.5	63.7
Lima	287.2	421.9	46.9	93.6	1.3	4.7	256.2	92.0	207.1	222.6	7.5	58.7
Loreto	180.4	113.5	-37.1	100.0	53.8	23.4	-56.5	82.5	50.3	140.2	178.8	83.4
Madre De Dios	202.4	220.2	8.8	99.9	11.9	21.0	76.6	80.0	26.0	38.0	46.1	76.7
Moquegua	68.9	83.9	21.8	99.4	30.6	18.2	-40.6	76.8	35.4	20.2	-42.8	51.7
Pasco	133.7	178.1	33.2	99.5	46.9	23.2	-50.6	43.4	59.6	57.3	-3.8	64.8
Piura	274.6	281.1	2.4	78.7	16.6	3.8	-76.8	1.3	237.8	357.9	50.5	62.3
Puno	584.3	637.6	9.1	98.8	80.4	62.3	-22.5	76.1	79.1	65.3	-17.5	71.6
San Martín	240.3	175.8	-26.9	98.1	20.8	14.1	-32.0	93.8	97.6	52.8	-45.9	66.9
Tacna	32.7	30.5	-6.8	99.6	3.4	5.5	64.1	28.0	16.1	23.8	47.4	72.4
Tumbes	66.5	101.4	52.6	100.0	12.8	5.3	-58.4	32.4	21.3	12.5	-41.1	46.9
Ucayali	23.5	8.5	-63.9	93.1	1.0	25.2	2368.4	100.0	44.4	183.2	312.6	87.8

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

En el sector transportes, además de contar la inversión departamental con porcentajes de carreteras refuerza los puntos anteriormente discutidos. La mayor inversión se encuentra en la Red Vial Nacional, resulta llamativo que los

además de contar con porcentajes de ejecución en 2019 mucho mayores a de la Red Vial Departamental y la Red Vial Vecinal. No obstante, resulta llamativo que los

montos invertidos en estas dos últimas redes no sean tan menores, en especial en la Red Vial Vecinal, ya que la variación en varios departamentos de las carreteras pavimentadas

fue nula. Esto quiere decir que se están destinando recursos considerables a proyectos relacionados con estas redes, pero que no se enfocan o no resultan en la pavimentación.

Inversión departamental en puertos (S/ millones)

Departamentos	2018	2019	Var. %
Arequipa	-	10.7	-
Ica	95.3	338.9	255.7
La Libertad	8.1	30.4	275.4
Lima	30.6	52.6	71.8
Piura	13.7	37.3	171.7

Fuente: Ostrán. Elaboración: ComexPerú.

Finalmente, con relación al sector aeropuertos, en 2019, el 75% de la inversión pública se concentró en Lima y un 15%, en Cusco, y en ambos casos esta se relacionó con los gastos antes mencionados, expropiaciones, compensaciones, movimientos de tierras, etc. Es decir, no hubo inversiones importantes a nivel departamental dedicadas a obras físicas. En cuanto al sector puertos, como se señaló anteriormente, las inversiones más allá de Lima fueron las que más crecieron, debido a la expansión del Terminal Portuario Salaverry, el Terminal Portuario Paita y el Terminal Portuario General San Martín-Paracas.

En el sector aeropuertos, en 2019, el 75% de la inversión pública se concentró en Lima y un 15%, en Cusco.

09.

CONCLUSIONES

La evaluación del estado de la infraestructura en el Perú muestra que, si bien se han producido avances importantes en lo que va del siglo XXI, estos no han sido suficientes para elevarla a niveles competitivos, lo cual, sumado a una inversión decreciente, ha resultado en un nivel rezagado de nuestra infraestructura en comparación con países de la región y desarrollados.

Para corregir esta situación, el Estado presentó en 2019 la brecha de infraestructura de largo plazo, la cual estableció como meta alcanzar en 20 años los valores que *benchmarks* internacionales poseen en ciertos indicadores en los sectores de agua urbano y rural, saneamiento urbano y rural, electricidad, telefonía móvil, internet fijo, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, educación, salud e hidráulico.

Dado este objetivo, el seguimiento del cierre de la brecha se vuelve una tarea clave para conocer si el avance va en línea con el lapso establecido. Por ello, ComexPerú, acorde con su lineamiento de generar evidencia empírica que permita la mejor formulación y ejecución de políticas públicas, estimó el cierre de la brecha de infraestructura en los sectores de agua y saneamiento, electricidad, telecomunicaciones y transportes para el año 2019. De acuerdo con los resultados, el sector telefonía móvil tuvo el mayor avance, un 49.33%, seguido por saneamiento urbano, con un 30.47%, y electricidad, con un 25.81%. Detrás estuvieron agua urbano, agua rural e internet, con un 13.13%, 10.08% y 5.04%, respectivamente; y los menores avances los tuvieron los sectores carreteras,

puertos, saneamiento rural y aeropuertos, con un 2.52%, 1.56%, 0.82% y 0.05%, cada uno. En función a la meta de 20 años, solo telefonía móvil, saneamiento urbano, electricidad y agua urbano cerrarían su brecha al fin del periodo con dichos porcentajes.

El análisis de la inversión buscó esclarecer los resultados obtenidos. Entre los sectores de servicios básicos, se identificó poca ejecución, tendencia decreciente y atomización de la inversión en agua y saneamiento rural como factores que justificaron peores resultados, sobre todo en saneamiento, que su contraparte urbana. La inversión en electricidad rural, en cambio, sobresalió por tener montos de inversión mucho menores, pero un mayor porcentaje de ejecución, lo que puede atribuirle al sector una mayor eficiencia en cuanto al cierre de su brecha.

En los sectores de

telecomunicaciones, el elevado avance en telefonía móvil fue a la par del dinamismo propio de su industria, cuya inversión creció considerablemente en 2019. No obstante, lo mismo no ocurrió con el sector internet fijo, producto de ineficiencias en sus proyectos de inversión más relevantes.

En los sectores de transportes, se mostró que la inversión en carreteras ha sido sustancialmente mayor, pero esto no se ha asociado con incrementos en los kilómetros pavimentados, producto de avances prácticamente nulos en las redes departamentales y vecinales. La inversión privada en el sector, además, enfrenta restricciones para continuar con sus obras.

En los sectores aeropuertos y puertos, la inversión no se ha centrado en las infraestructuras principales que se encuentran en la capital, si bien en el caso

de los últimos la inversión en el resto de grandes proyectos ha estado al alza, al contrario de los primeros. Por otro lado, el análisis departamental mostró que la infraestructura y su inversión se comportan de forma heterogénea a lo largo del país. Todos los sectores de servicios básicos presentaron departamentos con aumentos y caídas en sus indicadores, lo cual sugiere que aquellos con menor variabilidad, o donde las caídas son menores, son los que poseen un mayor cierre de sus brechas. Sin embargo, no fue posible asociar esta particularidad de los departamentos con su inversión, lo que significa que deben existir otros factores adicionales y particulares que influyen en su dotación de infraestructura de servicios.

En el sector carreteras, se vio con más detalle el poco avance que existe en las redes departamentales y vecinales, pero también se

encontró que los montos de inversión en estas no son menores. Esto implica que, si bien se invierte en estas redes en los departamentos, los proyectos no generan un incremento en la pavimentación.

Finalmente, en los sectores aeropuertos y puertos se reforzó la importancia de la infraestructura de la capital en cuanto a la variación de los indicadores, y dado que la inversión no se ha concentrado en expandir esta, no se puede esperar un mayor cierre de la brecha en estos sectores.

La suma de todos estos resultados refleja que el cierre de la brecha enfrenta diversas realidades y, lo más importante, que se requieren políticas para lidiar con los sectores con dificultades. Específicamente, los sectores agua y saneamiento rural, internet fijo y todos los de transportes necesitan un nuevo empuje para sus

infraestructuras, puesto que al ritmo de 2019 ninguno cerrará su brecha en 2038. Para los primeros, contar con la mayor inversión entre los servicios básicos no es suficiente ni tampoco lo son los actuales porcentajes de ejecución de sus presupuestos tanto a nivel nacional como departamental. Pero, como se ha visto, también es necesario analizar qué ocurre en cada departamento, puesto que la inversión por sí sola no explica los múltiples aumentos y reducciones de las coberturas a dicho nivel.

Por consiguiente, el rol clave debe estar en los Gobiernos regionales y locales —los cuales son los encargados de suministrar el acceso a los servicios básicos— y, en especial, en cómo ejecutan su inversión, más allá del cuánto. Este último aspecto también es relevante para el sector carreteras, dado que las redes departamentales y vecinales cuentan con una inversión que no se traduce

en una mayor pavimentación.

Respecto de los demás sectores, es vital solucionar las diversas trabas que dificultan la ejecución de los proyectos, en especial en el caso de la inversión privada, así como asegurar la expansión de las principales infraestructuras del país, como el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y los terminales portuarios del Callao, ya que su efecto sobre el cierre de sus respectivas brechas es sustancial, dado el tamaño que representan en sus sectores.

Dicho esto, también es importante asegurar el desarrollo de las infraestructuras fuera de la capital, ya que se ha demostrado que una mayor inversión en estas, como ocurrió en el sector puertos, puede contribuir inclusive más que las principales.

10.

NOTAS METODOLÓGICAS

ELECCIÓN DE SECTORES

La elección de sectores para el cálculo del cierre de la brecha de infraestructura de largo plazo se basa, en primer lugar, en la disponibilidad de la data para hacer un seguimiento anual de los indicadores que componen la brecha. En ese sentido, todos los sectores presentaban una fuente de información que cumplía este requisito, con excepción del sector hidráulico. Para este, la data más reciente de superficie agrícola destinada al riego pertenece al Censo Nacional Agropecuario 2012, sin otra fuente que permita recoger datos con periodicidad anual. Por ello, se decidió no incluirlo

Por otro lado, de acuerdo con los propósitos del estudio, se decidió que tampoco se incluirían los sectores educación y salud. No se abarcará el primero porque, como se señala tanto en el estudio de la UP y el BID como en el PNIC, la brecha calculada, en términos de falta de acceso, no refleja el problema principal en términos de infraestructura del sector, que es la calidad. Por ello, el Ministerio de Educación ha calculado con su propia metodología una brecha de infraestructura que abarca mediciones de la calidad física de las instituciones educativas, además de que ejerce monitoreo y actualizaciones sobre la misma. En cuanto al sector salud, la situación es similar, pues la medición física en la brecha refleja el acceso a hospitales de categoría media, pero el problema principal es más una cuestión de eficiencia y calidad en la atención primaria, además de otros factores como carencia de recursos humanos, falta de planeamiento, deficiente logística, etc., como se ha detallado muchas veces a través del grupo de trabajo de la institución, ComexSalud.

Adicionalmente, se acordó con la realidad del estado de emergencia generado por la COVID-19, en especial en términos de la inversión que se encuentra realizando el Estado y los puntos que el estudio pueda aportar en base a tan solo un único indicador del sector. En aras de no trabajar con información tan delicada y que estará seguramente sesgada, se decidió también omitir el sector salud.

METODOLOGÍA DE LA BRECHA DE LARGO PLAZO

El cálculo de la brecha de infraestructura de largo plazo toma como base la diferencia entre el valor que posee un *benchmark* de un indicador de infraestructura, para un sector específico, y el valor que posee el Perú en el mismo indicador. A esta diferencia se le denomina brecha física y representa cuánto más debe incrementar el indicador del Perú, en términos de sus unidades, para alcanzar el valor del comparador (por supuesto, si la diferencia es negativa o cero, entonces el Perú ya alcanzó o superó al comparador, con lo cual la brecha física se establece como cero).

Una vez calculada la brecha física para cada sector, y para cada *benchmark*, el siguiente paso es convertirla en un monto monetario. Para ello, la brecha física se multiplica con un costo unitario, que, en la mayoría de los casos, es un costo por habitante, excepto en los sectores de transporte. Este producto, sin embargo, aún sigue siendo relativo a la población u otro factor, por lo cual requiere un ajuste que lo elimine y deje solamente un valor monetario. Por tanto, necesariamente se requiere una nueva variable que multiplique las dos anteriores. Puesto que dicha variable no se encuentra expresada directamente en el estudio de la UP y el BID, y por simplicidad, se le denominó factor poblacional. De esta manera, la brecha de largo plazo, expresada en millones de soles, queda determinada según la siguiente ecuación:

$$Brecha \text{ (millones de soles)}_i = (Q_i^{Benchmark} - Q_i^P) * Costo \text{ unitario} * Factor \text{ poblacional}$$

Ahora bien, para estimar la variación de la brecha en el tiempo, los supuestos establecidos por este estudio mantienen constante el costo unitario, el factor poblacional y el valor del indicador que posee el *benchmark*. Esto implica que la única variable que puede cambiar es el valor que el Perú posee respecto al indicador, con lo cual la brecha física varía solamente de acuerdo con la variación de este. Como consecuencia, la variación de la brecha debe ser igual a la variación de la brecha física.

$$Brecha \text{ (millones de soles)}_i = (Q_i^{Benchmark} - Q_i^P) * Costo \text{ unitario} * Factor \text{ poblacional}$$

$$\Delta Brecha_i = \Delta Brecha \text{ física}_i$$

Fuentes de inversión en infraestructura

Sectores	Fuentes de información	Nivel de desagregación
Agua urbano Saneamiento urbano Agua rural Saneamiento rural	Sistema de información del MEF Consulta Amigable	La inversión pública en saneamiento se encuentra desagregada hasta los grupos funcionales Saneamiento urbano y Saneamiento rural. Ambos grupos están compuestos por programas presupuestales y proyectos que abordan la infraestructura relacionada tanto con la cobertura de agua como la cobertura de sistemas de saneamiento, y en muchos casos ambos a la vez. Así, no existen desagregaciones que se enfoquen únicamente en agua o únicamente en saneamiento, por lo que estos grupos fueron la opción escogida.
Electricidad		Se utilizó la desagregación de inversión pública en electricidad correspondiente a la categoría presupuestal "Acceso y uso de la electrificación rural", ubicada en la función de Energía, dentro de la división funcional de Energía eléctrica y el grupo funcional de Distribución de energía eléctrica.
Telefonía móvil Internet fijo	Osiptel	Se consideró los datos de inversión en el sector telecomunicaciones provenientes del portal de información estadística PUNKU del Osiptel. La información del portal también incluye montos estimados de inversión en los proyectos de redes regionales de banda ancha.
Carreteras Aeropuertos Puertos	Inversión pública: Sistema de información del MEF Consulta Amigable Inversión privada: Ositrán	Para el sector carreteras, se considera la desagregación de inversión pública en transportes correspondiente a la división funcional Transporte terrestre. Para el sector aeropuertos, se considera la división funcional Transporte aéreo. Para el sector puertos, se considera la división funcional Transporte hidroviario. En los tres sectores, los datos de inversión privada corresponden a la inversión reconocida por el Ositrán.

Fuentes de indicadores a nivel departamental

Sectores incluidos		
Sectores	Fuentes de información	Características de la data
Agua urbano Agua rural Saneamiento urbano Saneamiento rural Electricidad	Enapres	Los datos de los indicadores se presentaban para cada departamento, lo cual permitió calcularlos a dicho nivel para cada sector. Sin embargo, los reportes del INEI que trabajan con esta fuente de información detallan que a nivel departamental la data de cobertura de servicios debe tomarse solo como referenciales, porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente, y presentan un coeficiente de variación por encima de los límites permitidos.
Carreteras	MTC	Se tiene la data de los kilómetros de carreteras pavimentadas por cada departamento, y por cada tipo de red, Red Nacional, Red Departamental, y Red Vecinal.
Puertos	APN	Se tiene información respecto a la movilización de TEU en cada terminal portuario, la cual luego se clasifica entre los departamentos según la ubicación de los puertos.
Aeropuertos	MTC	Se cuenta con la información de los vuelos nacionales e internacionales por cada aeropuerto o aeródromo, la cual luego se clasifica entre departamentos según la ubicación de estas infraestructuras.

Sectores incluidos		
Sectores	Fuentes de información	Características de la data
Telefonía móvil Internet fijo	Osiptel	La data de cobertura de telefonía móvil no se encuentra a nivel departamental, sino a nivel de centros poblados (cantidad de centros poblados con acceso a una red móvil), aunque solo se cuenta con el número total. Por consiguiente, no fue posible calcular la cobertura para cada departamento. Respecto de los datos de conexiones de banda ancha, la data desagregada a nivel departamental solo se encuentra a setiembre de 2019, por lo que, con datos faltantes por tres meses, las comparaciones con 2018 no serían adecuadas. Por ello, tampoco se incluyó este sector en el análisis departamental.

Elaboración: ComexPerú.

