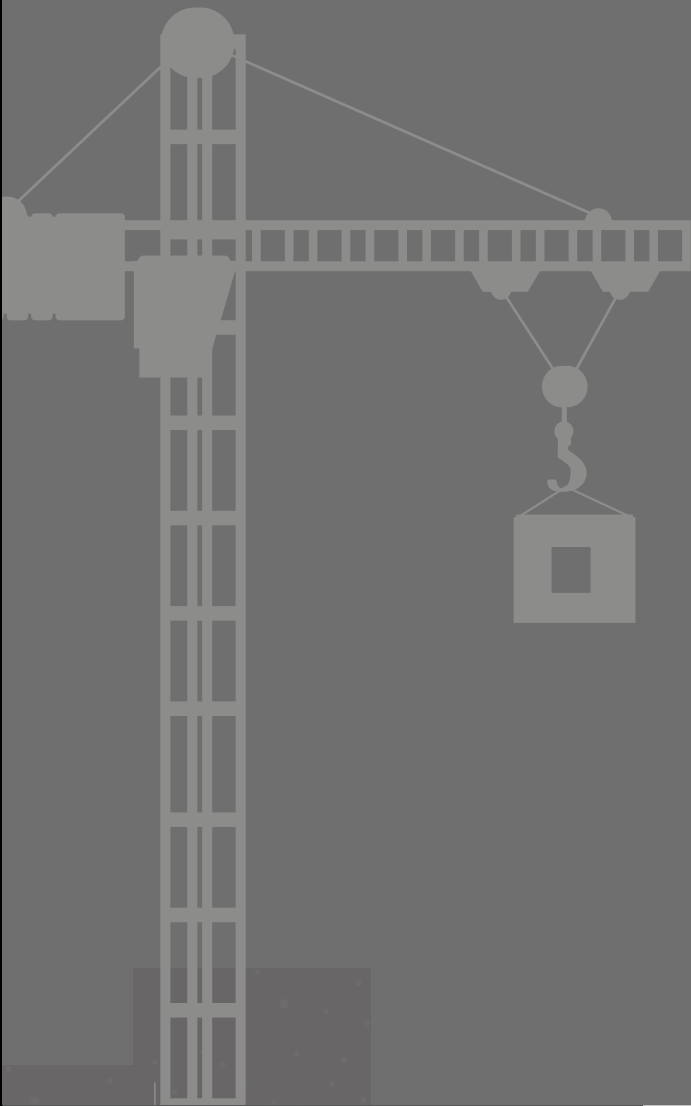


INFORME DE CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA

Resultados de 2020 y 2021



CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo.....	04
2. Introducción.....	06
3. Estado de la infraestructura en el Perú	10
4. El rol de la brecha de infraestructura y su seguimiento.....	16
5. Metodología del cierre de la brecha de infraestructura de.. largo plazo	18
6. Cálculo del cierre de la brecha en 2020 y 2021.....	20
7. Análisis desagregado: inversión y departamentos.....	26
8. Análisis sectorial.....	48
9. Conclusiones y recomendaciones	76
10. Notas metodológicas.....	82
11. Anexos	84

Director
Jessica Luna Cárdenas

Editores
Rafael Zacnich Nonalaya

Equipo de Análisis
Diana Tarrillo Rodríguez
Paulo Quequezana Barrientos
Lety Gómez Díaz
Daniel Najarro Salazar

Marcelo Huaquisto
Daniella Arauco
Nash Rebaza
Marcela Martell

Corrección
Ángel García Tapia

Diagramación
Eliana García
Sandra Gamarra

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, el Gobierno peruano estableció una hoja de ruta para los próximos 20 años (hacia el año 2038), según la cual evalúa la situación de la infraestructura en el país y cómo se debe mejorar en relación con otros países y regiones del mundo, para así alcanzar metas específicas en diversos sectores.

ComexPerú, por medio del primer Informe de Cierre de la Brecha de Infraestructura, realizó un seguimiento a esta política, y mostró que ello no sería posible de mantenerse el ritmo de avance en 2019, por lo que era necesario dar un impulso al desarrollo de la infraestructura en el país. Sin embargo, la aparición de la COVID-19 supuso un shock para todas las actividades económicas, lo que lleva a suponer que el camino trazado por el Perú concerniente a la brecha de infraestructura ha sido afectado. Para responder dicha interrogante, ComexPerú estimó el cierre de la brecha de infraestructura en los años 2020 y 2021, para los sectores agua urbano y rural, saneamiento urbano y rural, electricidad rural, telefonía móvil, internet fijo, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos.

Los resultados mostraron que, en efecto, la COVID-19 perjudicó el cierre de la brecha de infraestructura en el país. De los once sectores analizados, en ocho, su brecha se incrementó en alguno de los dos años de análisis y, en algunos casos, esto ocurrió en ambos años. En los tres sectores restantes, saneamiento rural, electricidad rural e internet fijo, el cierre de brecha sí avanzó, pero solo el último pudo mantener un ritmo estable desde 2019. A 2021, el cierre de brechas se configuró de la siguiente manera: los sectores con mayor avance fueron telefonía móvil y electricidad rural, con un 37% y un 36.4%, respectivamente; les siguieron agua rural e internet fijo, con un avance del 15.8% y el 14.7% cada uno; un escalón más abajo están los sectores saneamiento rural (9.5%),

puertos (7.1%), saneamiento urbano (4.4%) y carreteras (3.4%). Finalmente, están los sectores que experimentaron una reducción negativa/incremento en su brecha: agua urbano (-0.2%), ferrocarriles (-7.9%) y aeropuertos (-74.8%).

Para dar luz a los cierres de brecha registrados, se realizó un análisis de la inversión directamente relacionada con la infraestructura de los sectores y la variación de los indicadores que componen la brecha a nivel departamental. Del lado de la inversión, se observó que su dinámica no se correspondía necesariamente con las variaciones en las brechas. Respecto de los indicadores departamentales, hubo una gran heterogeneidad a lo largo del país; no obstante, dos factores contribuyeron a los resultados a nivel nacional: la variación neta en los departamentos y el peso relativo de las variaciones de cada departamento.

Ambas variables fueron luego contrastadas para tratar de visibilizar la influencia que la inversión departamental tuviese sobre las variaciones

correspondientes. Sin embargo, no se observó una relación directa entre la inversión (o su variación) en un departamento y los cambios en sus indicadores, sino más bien un gran grado de independencia. Frente a ello, se desprende que enfocarse solamente en “el número” que tenga un indicador o la inversión realizada es insuficiente para explicar cómo la infraestructura se desarrolla en los sectores abarcados.

Finalmente, el estudio realizó un análisis que recopila factores que afectan a los sectores seleccionados, además de problemáticas que impiden el avance del cierre de sus brechas. Los puntos abarcados sirvieron para mostrar diversas ineficiencias dentro de las estrategias y mecanismos de creación de infraestructura en el país, muchas de las cuales tienen como punto de origen al Estado y sus diferentes niveles. Con base en esta información, se ofrecieron cinco recomendaciones de política que apuntan a dar un nuevo impulso al cierre de brechas hacia el futuro.

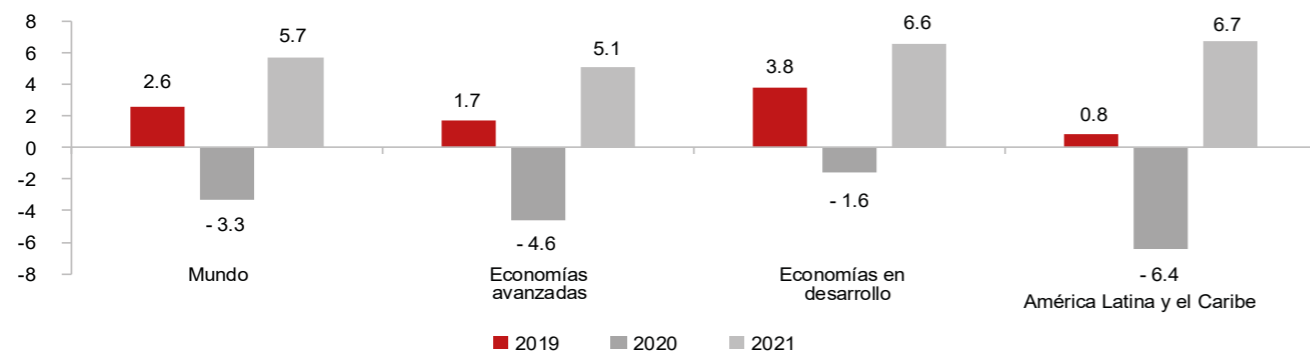
37%
El sector con mayor avance fue telefonía móvil.

La COVID-19 perjudicó el cierre de la brecha de infraestructura en el país. De los once sectores analizados, en ocho, su brecha se incrementó en alguno de los dos años de análisis y, en algunos casos, esto ocurrió en ambos años.

02. INTRODUCCIÓN

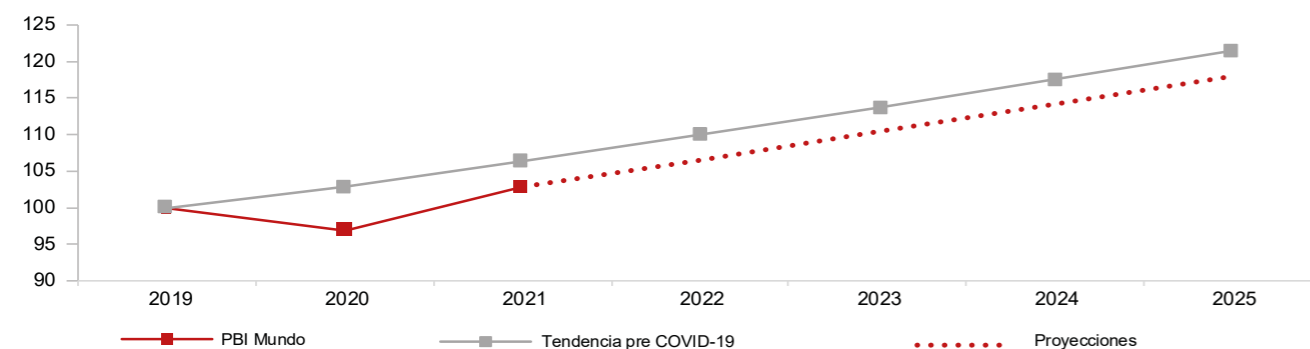
Desde el año 2020, todas las economías han sido marcadas por el desarrollo de la pandemia de la COVID-19. El producto bruto interno (PBI) global, de acuerdo con el Banco Mundial, se redujo un 3.3% en dicho año, siendo el impacto aún más fuerte en las economías avanzadas y la región de América Latina y el Caribe. Si bien en 2021 la producción experimentó un efecto rebote que permitió alcanzar altas tasas de crecimiento, es claro que los diversos impactos económicos y sociales de este virus se seguirán sintiendo en el mediano plazo. De esta manera, las proyecciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) muestran que el crecimiento global en el futuro próximo todavía estará por debajo de la tendencia que se registraba en 2019.

CRECIMIENTO DEL PBI REAL (2019-2021)



Fuente: Banco Mundial. Elaboración: ComexPerú.

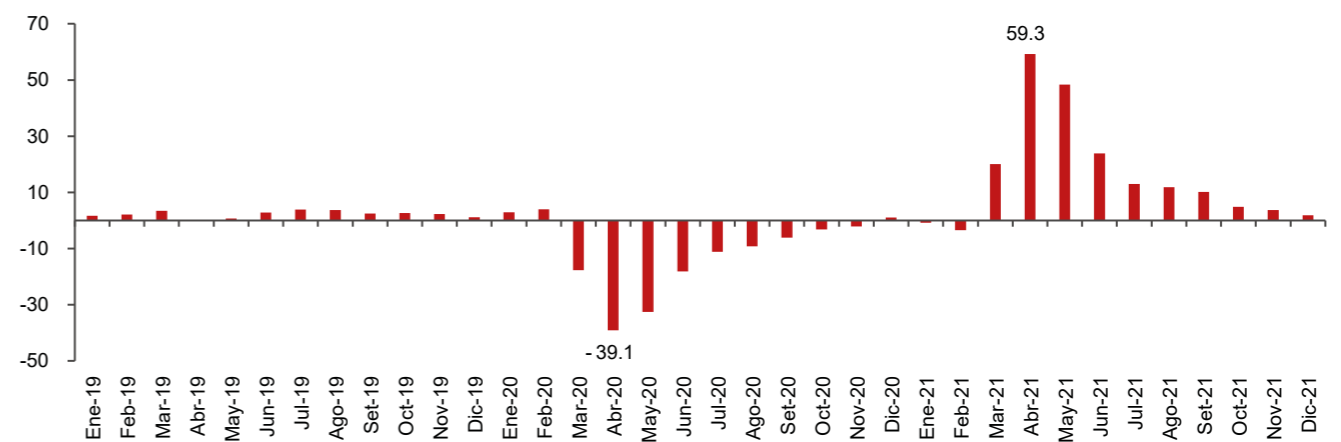
CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA GLOBAL (INDEXADO AL AÑO 2019, PRE COVID-19)



Fuente: FMI. Elaboración: ComexPerú.

En el caso del Perú, el golpe de la pandemia empezó en marzo de 2020, cuando el PBI cayó un 17.7%, según las cifras del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), debido a la paralización de actividades y la cuarentena obligatoria. Luego del punto más crítico en abril, no fue hasta el mes de diciembre que la producción estuvo en terreno positivo, tras lo cual se produjo un periodo de recuperación que fue perdiendo fuerza en la segunda mitad de 2021. A su vez, el desarrollo social de los ciudadanos se vio fuertemente afectado: la pobreza monetaria pasó de un 20.2% de la población en 2019 a un 25.9% en 2021, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); la tasa de informalidad creció del 71.3% al 74.2%; y la tasa de desempleo aumentó de un 3.9% a un 5.7%.

TASA DE CRECIMIENTO DEL PBI PERUANO (VAR. % ANUAL)

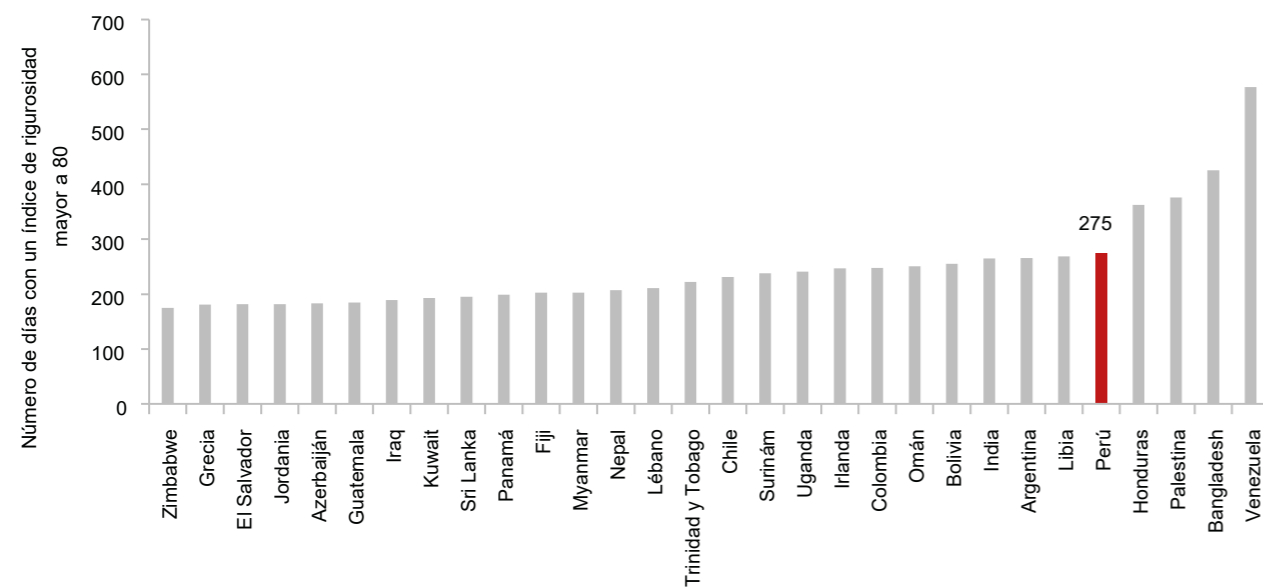


Fuente: BCRP. Elaboración: ComexPerú.

Ahora bien, uno de los factores que más caracterizó al Perú durante estos años fue la fuerza con la cual se ejerció la paralización de actividades, pues no solo se implementaron medidas de contención para la movilidad de las personas, sino también se instauraron diversas limitaciones para el trabajo, la educación, el uso del transporte público, el uso de bienes y servicios, etc. Así, por ejemplo, de acuerdo con el índice de rigurosidad de COVID-19¹, nuestro país se ubicó entre los países con las medidas más restrictivas entre 2020 y 2021, y ocupó el quinto lugar entre aquellos con la mayor cantidad de días en los que el índice tuvo un valor alto (por encima de 80 en una escala de 100).

¹ El índice de rigurosidad de 2019, elaborado por la Universidad de Oxford, es un promedio diario de puntajes de cuán rigurosas y restrictivas son las políticas implementadas por los Gobiernos durante la pandemia, de acuerdo con nueve métricas, cada una relacionada con diferentes dimensiones/sectores.

LOS 30 PAÍSES CON PARALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MÁS RESTRICTIVA EN 2020 Y 2021



Fuente: Oxford COVID-19 Government Response Tracker. Elaboración: ComexPerú.

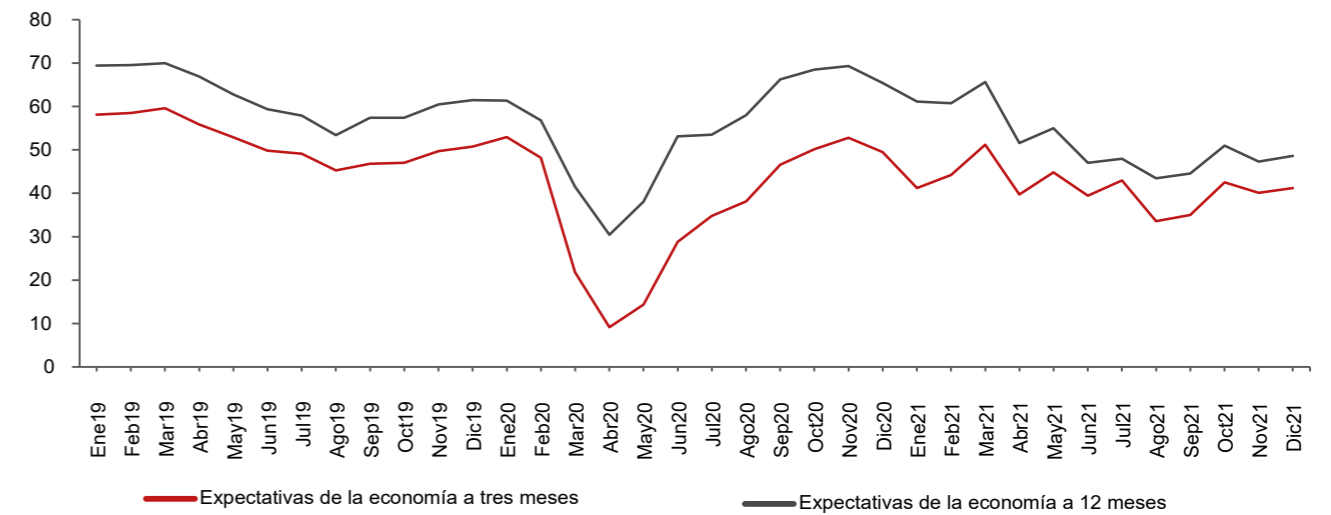
En ese sentido, una de las actividades más afectadas por dicha situación ha sido la creación de infraestructura. La ejecución de múltiples proyectos de inversión, tanto privados como públicos, tuvo que paralizarse durante varios meses, tras lo cual enfrentó ritmos de avance ralentizados, postergaciones, nuevas restricciones, idas y venidas de las medidas de contención, cambios en los planes de inversión, entre otras limitantes que, como

se ha visto, se mantuvieron constantes hasta 2021. Además, las expectativas de inversión se han visto truncadas en los últimos dos años, lo que se puede ver en la reducción de los índices de confianza empresarial del BCRP. En un principio, esto fue consecuencia directa de la pandemia, pero tras ello se produjeron múltiples crisis políticas e institucionales, las cuales generaron un ambiente de incertidumbre. Bajo este contexto, las empresas

han reconsiderado sus inversiones, grandes proyectos han demorado más en ejecutarse y el aparato público ha tenido problemas para mantener un buen funcionamiento en materia de inversiones.

Frente a este paradigma, es claro que el camino trazado por el Perú para tratar con sus principales carencias de infraestructura ha sido afectado. La brecha de infraestructura, presentada en el Plan Nacional de Infraestructura para la

ÍNDICES DE CONFIANZA EMPRESARIAL



Fuente: BCRP. Elaboración: ComexPerú.

Competitividad (PNIC), justamente apunta a dicho camino, pues plantea metas específicas para diversos sectores que deberían cumplirse en un lapso de 20 años (es decir, hacia el año 2038). ComexPerú, por medio del primer [Informe de Cierre de la Brecha de Infraestructura](#), mostró que no todos los sectores serían capaces de cerrar su brecha en el periodo establecido de mantenerse el ritmo de 2019. Ahora, en este segundo informe, buscaremos estimar el cierre de la brecha para los años 2020 y 2021, con el fin de evaluar su desempeño en la era pos-COVID-19.

De esta manera, se calculará la variación de la brecha para los mismos sectores del anterior estudio: cuatro sectores de agua y saneamiento, uno de electricidad, dos de telecomunicaciones, y cuatro de transporte². El documento se encuentra estructurado de la siguiente manera. Primero, se presentará el estado de la infraestructura de estos sectores y de la inversión en los últimos dos años. 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 a 2020 y 2021. 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. Después, se hará un repaso de cada sector con el fin de encontrar las principales características y limitantes que han enfrentado para expandir su infraestructura. Finalmente, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del estudio.

² Mayor detalle con respecto a la elección de estos sectores en la sección Notas metodológicas.

03.

ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL PERÚ

3.1 Evolución reciente de la infraestructura

El nivel de infraestructura de los sectores seleccionados ha variado de forma dispar en 2020 y 2021. En el caso de los servicios básicos, los datos del INEI muestran que, si bien hubo un aumento casi generalizado de los niveles de acceso a las redes de infraestructura pública, en 2021 este fue prácticamente revertido. De hecho, en algunos casos, como el acceso a red pública de agua, la cobertura de los hogares fue menor a la registrada en 2019.

En algunos casos, como el acceso a red pública de agua, la cobertura de los hogares fue menor a la registrada en 2019.

COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS (% DE HOGARES)

Tipo de cobertura	2019	2020	2021
Acceso a red pública de agua	90.6	▲ 91.4	▼ 90.6
Urbano	94.9	▲ 95	▼ 94.4
Rural	75.6	▲ 76.2	▼ 75.1
Acceso a red pública de alcantarillado	74.8	▼ 74.1	▼ 73.5
Urbano	90.1	▼ 88.4	▼ 87.2
Rural	18.9	▲ 19.8	▲ 22.9
Acceso a alumbrado eléctrico por red pública	95.6	▲ 96.2	▼ 95.6
Urbano	99.1	▼ 99	▼ 98.9
Rural	83.5	▲ 85.9	▼ 83.6

Fuente: INEI. Elaboración: ComexPerú.

Por el contrario, los indicadores del sector telecomunicaciones han acabado el año 2021 con valores mayores, según la información del Osiptel. El sector de internet fijo ha sido de hecho el más sobresaliente, pues el número de conexiones y la penetración por habitante se han incrementado continuamente. Ello muy probablemente esté relacionado con la mayor necesidad de contar con el servicio de internet en el hogar, producto de la política de aislamiento frente a la COVID-19 y el desarrollo del teletrabajo, la teleeducación, etc³. En el caso de la telefonía móvil, en 2020, la expansión de líneas móviles tuvo un pequeño retroceso, seguramente relacionado con restricciones físicas para la oferta de este servicio, pero fue más que compensado por la variación en 2021.

INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

Indicador	2019	2020	2021	Var. % 2020	Var. % 2021
Internet Fijo					
Número de conexiones	2,404,641	2,763,469	3,061,662	14.9%	10.8%
Penetración por habitante	7.7	8.4	9.2	9.2%	9.5%
Telefonía móvil					
Líneas móviles (millones)	39.8	39.4	43.1	-1.2%	9.6%
Líneas por cada 100 habitantes	127.8	119.9	129.9	-6.2%	8.3%

Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

Con respecto a los sectores de transportes, en aeropuertos, puertos y ferrocarriles el enfoque de desarrollo de su infraestructura ha estado en el incremento de su capacidad física. Como este objetivo usualmente se ha logrado por medio de ampliaciones del capital ya existente y sus optimizaciones, es de

esperar que en un periodo en el que ha sido difícil seguir adelante con ello los indicadores de capacidad hayan carecido de un impulso particular para paliar los efectos de la pandemia.

En efecto, en 2020, el movimiento de pasajeros y carga experimentó

una caída generalizada, según la información del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Por un lado, el transporte de personas fue afectado por las restricciones de movilidad y aforo, las cuales perjudicaron más que nada a los aeropuertos, que también

³ Por ejemplo, según la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (Erestel), elaborada por el Osiptel, el porcentaje de hogares que cuentan con internet pasó del 76.2% en 2019 al 87.7% en 2021.

registraron un menor movimiento de pasajeros por los impedimentos para los viajes internacionales. Por otro lado, el movimiento de carga estuvo limitado tanto por la menor actividad económica local (por ejemplo, de actividades extractivas y de exportación) como internacional (producto de restricciones en puertos, retrasos de envíos internacionales, entre otros). En 2021, ambas dimensiones tuvieron un “efecto rebote”, gracias más que nada a la flexibilización de las restricciones y la recuperación asociada de la producción.

El movimiento de carga estuvo limitado tanto por la menor actividad económica local como internacional

INDICADORES DE TRANSPORTE

Indicador	2019	2020	2021	Var. % 2020	Var. % 2021
Transporte de pasajeros en aeropuertos					
Nacionales	13,828,188	4,876,552	8,135,286	-64.7	66.8%
Internacionales	12,371,102	2,965,392	3,381,778	-76%	14%
Movimiento de carga en puertos públicos					
TEU (contenedores)	2,668,812	2,643,693	2,882,542	-0.9%	9%
Toneladas métricas	52,772,101	49,839,187	56,003,843	-5.6%	12.4%
Transporte en vías férreas					
Pasajeros	2,926,039	634,715	1,263,413	-78.3	99.1%
Toneladas métricas	10,981,183	10,973,062	11,220,189	-0.1%	2.3%
Kilómetros de carretera de la Red Vial del Sistema Nacional					
Pavimentados	28,770	28,797	30,069	0.1%	4.4%
No pavimentados	140,184	140,085	142,989	-0.1%	2.1%

Fuente: INEI. Elaboración: ComexPerú.

Cabe señalar que, en el caso del sector carreteras, donde sí existe un enfoque en la creación de nueva infraestructura (incrementar la Red Vial del Sistema Nacional), la expansión de los kilómetros (km) de vías fue prácticamente nulo en 2020, produciéndose a lo mucho un pequeño aumento del proceso de pavimentación. Por su parte, en 2021, se registró un incremento en el número de vías más notorio, pero también pequeño.

3.2 Inversión en infraestructura

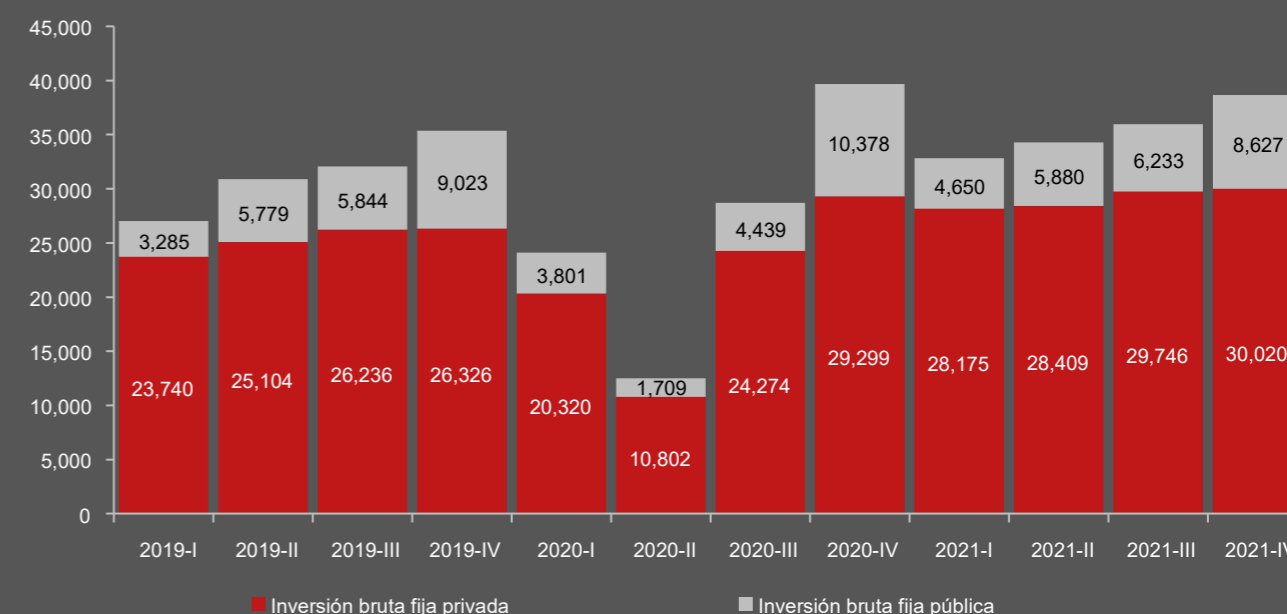
La variación de la infraestructura en un país está directamente vinculada con la formación de capital que este realice, de forma que mayores y mejores niveles de infraestructura en cualquier sector solo pueden ser alcanzados con importantes niveles de inversión en estos. En ese sentido, se puede prever que shocks negativos a la inversión tendrán un efecto perjudicial sobre el aumento esperado de la infraestructura y la mejora

de esta, por lo menos en el corto plazo.

Al respecto, la inversión en el Perú cerró 2019 con un total de S/ 125,337 millones, tras lo cual cayó en picada hasta el segundo trimestre de 2020, de acuerdo con los datos del BCRP. Sin embargo, ya en el tercer trimestre se produjo una recuperación importante, en especial de la inversión privada, que se acercó al valor del último trimestre antes del inicio de la pandemia. En el

cuarto trimestre, la inversión privada y pública dieron un gran salto, probablemente por un efecto rebote dada la reactivación económica, mientras que durante todo 2021 ambas retomaron una senda más pausada de crecimiento. Al cierre de dicho año, la inversión privada fue igual a S/ 116,350 millones, un 37.4% más con relación a 2020, y la inversión pública tuvo un valor de S/ 25,390 millones, un 24.9% más respecto del año anterior.

INVERSIÓN EN EL PERÚ (S/ MILLONES DE 2007)



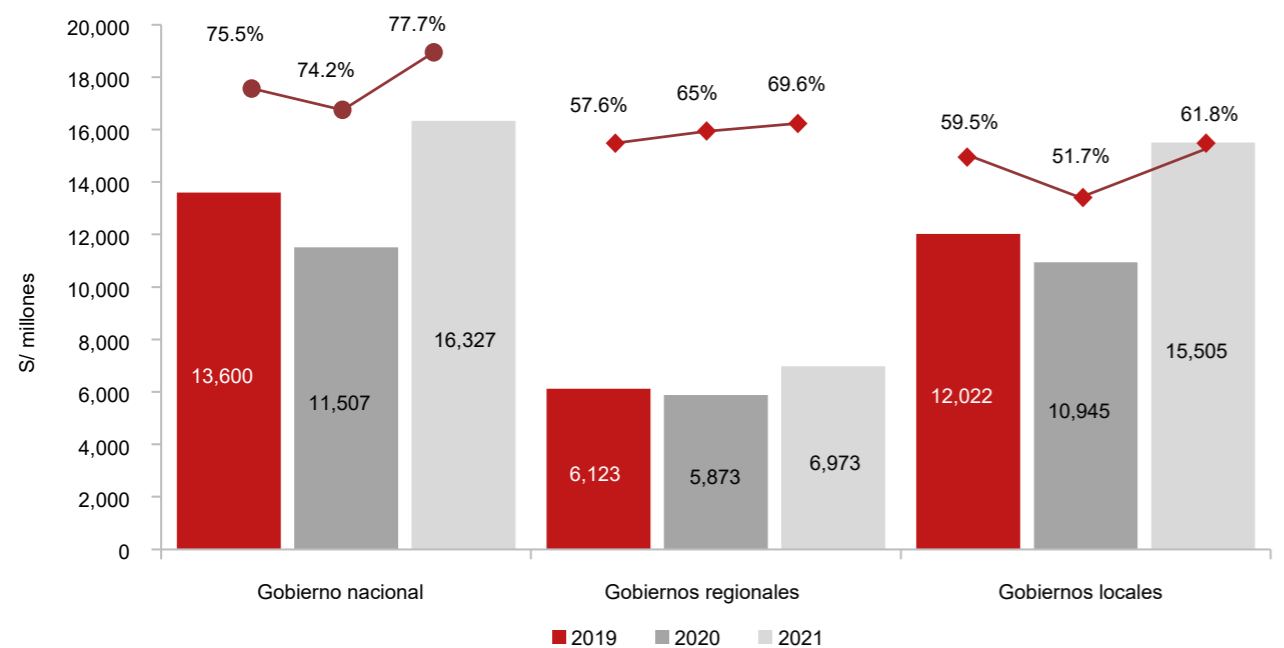
Fuente: BCRP. Elaboración: ComexPerú.

Pese a que, a simple vista, parece que ambos tipos de inversión tuvieron una recuperación fluida, es importante señalar que algunos de los problemas que más les aquejan han seguido presentes en estos dos años. En el caso de la inversión pública, una de sus deficiencias centrales es su incapacidad de ejecutar el 100% de sus recursos, lo cual no ha cambiado durante la pandemia. Así, según la información del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en cada nivel de Gobierno, se

observa que, pese a que en 2021 se alcanzaron valores mayores de inversión, los porcentajes de ejecución variaron levemente con respecto a 2019. El máximo incremento se dio en los Gobiernos regionales: +12 puntos porcentuales (pp.), mientras que en el Gobierno nacional y los Gobiernos locales este fue de un poco más de 2 pp. En todo caso, ningún tipo de Gobierno logró una ejecución del 100%, y los Gobiernos locales fueron los de peor desempeño.

En el caso de la inversión pública, una de sus deficiencias centrales es su incapacidad de ejecutar el 100% de sus recursos

INVERSIÓN PÚBLICA Y PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



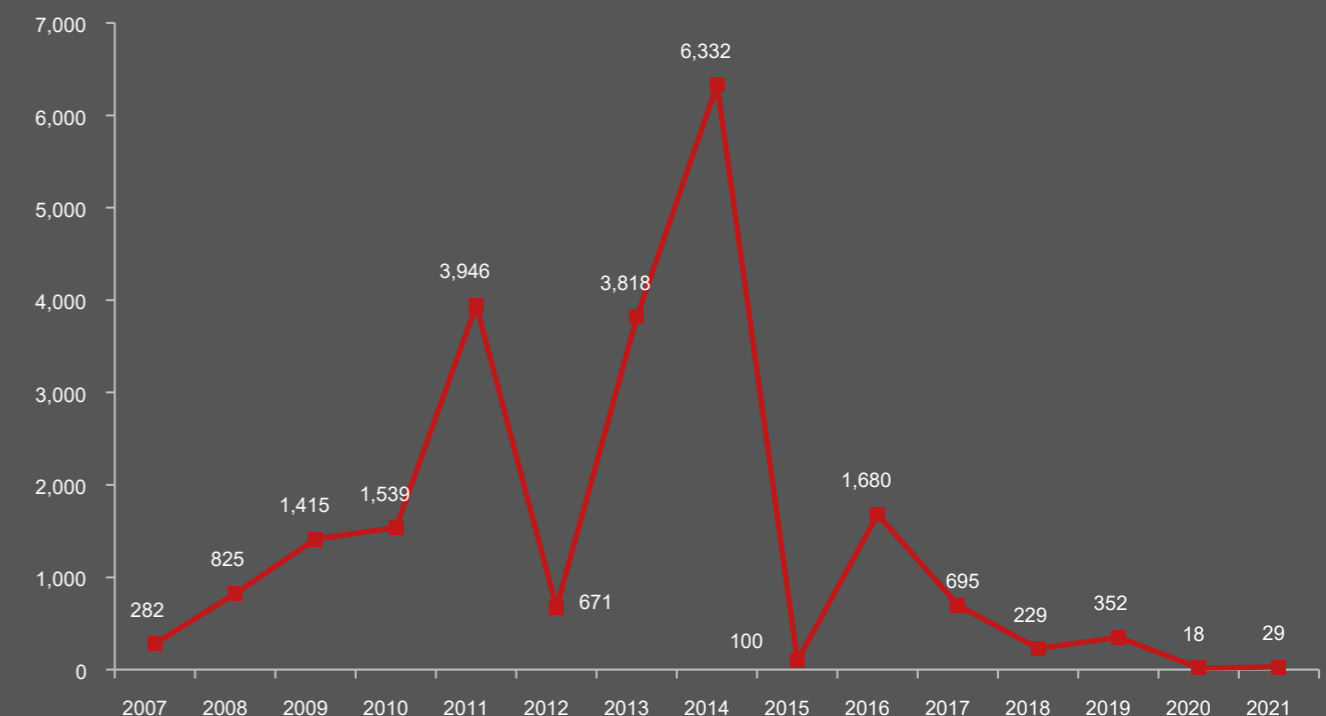
Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Respecto de la inversión privada, si bien los números mostraban niveles elevados al finalizar 2021, uno de los aspectos más preocupantes es que durante los últimos dos años se han producido grandes compromisos de inversión nuevos. De hecho, la data de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) muestra que la inversión adjudicada en forma de concesiones en dichos años es la menor registrada entre

2007 y 2021, con tan solo un proyecto adjudicado en cada año (también, la menor cantidad anual de proyectos concesionados que haya habido). Esto significa que, por el momento, el rol del sector privado en la creación de infraestructura no se ha renovado y depende únicamente de las inversiones ya iniciadas en el pasado, que, como ya mencionamos, enfrentaron varias limitaciones durante la pandemia.

El rol del sector privado en la creación de infraestructura no se ha renovado y depende únicamente de las inversiones ya iniciadas en el pasado, que, como ya mencionamos, enfrentaron varias limitaciones durante la pandemia.

INVERSIÓN ADJUDICADA (US\$ MILLONES)



Fuente: ProInversión. Elaboración: ComexPerú.

04.

EL ROL DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA Y SU SEGUIMIENTO

La brecha de infraestructura se configura como una hoja de ruta sumamente importante para dar un impulso a la calidad y dotación de la infraestructura con la que cuenta el país. Específicamente, esta nace a partir de un estudio realizado por la Universidad del Pacífico y el BID⁴, que estableció para sectores seleccionados metas en función a *benchmarks* internacionales, que deben cumplirse en ciertos lapsos preestablecidos. El periodo de tiempo más largo, y que cuenta con las metas más lejanas, es de 20 años, y su brecha correspondiente, conocida como la brecha de largo plazo, fue la escogida por el Estado como el objetivo a cumplir.

Las metas de esta brecha de infraestructura de los sectores que se abarcan en el presente estudio se muestran en el siguiente cuadro. En los sectores de servicios básicos, la meta consiste en acercarse o conseguir la cobertura universal para la población urbana y rural⁵. En los sectores de telecomunicaciones, en el caso de telefonía móvil, involucra llegar a prácticamente el 100% de cobertura y, en el caso

de internet fijo, implica expandir la cantidad de conexiones que poseen un rango de velocidad que se considera mínima. Con respecto a los sectores de transportes, las metas se han configurado como aumentos en la dotación de su capital existente (en el caso de carreteras y ferrocarriles) y en incrementos de su capacidad física (en el caso de puertos y aeropuertos), si bien todos han sido relativizados en

función de otras variables. En términos monetarios, el costo de alcanzar estas metas para estos sectores o, lo que es lo mismo, de sus brechas de infraestructura, alcanza los S/ 284,183 millones, igual al 78.2% del valor de toda la brecha de infraestructura de largo plazo del PNIC.

⁴ Brecha de infraestructura en el Perú: Estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038.

⁵ Cabe señalar que estos indicadores se refieren a una medición de cobertura básica, entendiéndose por ello solamente contar con acceso a los servicios. En otras palabras, no involucra aspectos como la calidad de los servicios brindados o acceso las 24 horas.

CONFIGURACIÓN DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA DE LARGO PLAZO PARA LOS SECTORES SELECCIONADOS

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 de provisión de agua	OCDE	1,950
Agua rural	98.98% de la población con acceso al servicio de provisión de agua		22,295
Saneamiento urbano	98.75% de la población con acceso al servicio de saneamiento		8,606
Saneamiento rural	97.35% de la población con acceso al servicio de saneamiento		62,938
Electricidad rural 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 fijo	24.85 suscripciones/conexiones 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 De acuerdo con el estudio, la brecha en términos urbanos "en la práctica" no existe, por lo que toda la brecha del sector corresponde al ámbito rural.

² Los cálculos no incluyen al 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 meta hacia 2038. En el primer Informe de Cierre de la Brecha de Infraestructura, elaborado por ComexPerú, realizamos un seguimiento al cierre de la brecha, pues recalcamos que dicha tarea permite corroborar si los actuales mecanismos de creación y mejora de infraestructura en el país funciona de forma tal que nos encontramos en línea con el lapso establecido de 20 años.

Los resultados mostraron que el ritmo de avance de 2019 era insuficiente para alcanzar dicho objetivo, lo que llamaba a hacer un ajuste en las políticas de inversión, destabe y ejecución presupuestal, entre otros, en varios sectores.

Sin embargo, la aparición de la COVID-19 ha supuesto un contexto desfavorable, en el que los indicadores de infraestructura y la inversión pública y privada se han

desempeñado con altos y bajos, además de enfrentar varias limitantes, como hemos visto anteriormente. En ese sentido, analizar el cierre de la brecha de infraestructura en 2020 y 2021 nos permitirá no solo continuar con nuestro objetivo de dar un seguimiento a una de las políticas públicas más relevantes de los últimos años, sino también corroborar el alcance de este nuevo contexto sobre ella.

05.

METODOLOGÍA DEL CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA DE LARGO PLAZO

El cálculo de la brecha de infraestructura de largo plazo, de acuerdo con el estudio de la Universidad del Pacífico y el BID, resulta de la diferencia entre el indicador de infraestructura (según lo mostrado en la sección anterior) de determinado sector para un *benchmark* (el valor meta) y el indicador de infraestructura del mismo sector del Perú. En términos generales⁶, la metodología 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.

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

⁶ Mayor detalle en la sección Notas metodológicas.

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

La variación de la brecha de infraestructura será igual a la de la brecha física

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.

06.

CÁLCULO DEL CIERRE DE LA BRECHA EN 2020 Y 2021

6.1. ACTUALIZACIÓN DE LOS INDICADORES

Calcular la variación de la brecha requiere actualizar los valores de los indicadores de infraestructura de cada sector para los años 2020 y 2021. En línea con los cálculos realizados para la estimación de 2019, se revisaron fuentes oficiales y de acceso público que permitieron elaborar los mismos indicadores de acuerdo con el estudio de la Universidad del Pacífico 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 de los sectores de telecomunicaciones, los datos provinieron de las estadísticas del Osiptel, mientras que, en el caso de los sectores de transportes, se utilizaron las estadísticas del MTC, la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y Trademap⁷. Solo en el

caso del sector electricidad rural se recurrió a una fuente distinta a la del estudio por limitaciones de la data. Puesto que el indicador mide la cobertura de acceso a electricidad en el ámbito 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. La actualización muestra resultados variados. Entre los indicadores de servicios

básicos, solo el ámbito rural registró un aumento en 2020, mientras que el ámbito urbano experimentó una caída. Empero, en 2021 solo saneamiento rural y electricidad rural se mantuvieron en una línea ascendente. Por el contrario, los indicadores de los sectores urbanos tuvieron, en 2021, un valor menor al registrado en 2019.

⁷ Trademap es una base de datos online del comercio mundial, administrada por la Organización de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de Comercio.

ACTUALIZACIÓN DE LOS INDICADORES DE BRECHA

Sector	Valor inicial	Fuente para actualización	Valor en 2019	Valor en 2020	Valor en 2021
Agua urbano	94.4	Enapres	95.1	94.9	94.4
Agua rural	72.2		74.9	77.7	76.4
Saneamiento urbano	88.9		91.9	90.4	89.3
Saneamiento rural	48.3		48.7	52.2	52.9
Electricidad rural	86.7		90.1	90.4	91.5
Telefonía móvil	82.89	Osiptel	89.5	90.34	88.97
Internet fijo	6.59		7.51	8.47	9.27
Ferrocarriles	0.01	MTC	0.00604	0.00595	0.00591
Carreteras	0.085		0.09	0.088	0.091
Aeropuertos	0.6679		0.6681	0.2489	0.3598
Puertos	0.031	APN y Trademap	0.032	0.035	0.034

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

La diferencia entre los sectores urbanos y rurales podría explicarse por la dinámica de la pandemia. De acuerdo con la [Comisión Económica para América Latina y el Caribe](#) (Cepal), las medidas de confinamiento involucraron un aumento en el desempleo y una reducción de ingresos que muy posiblemente redujo la capacidad de los hogares para costear el acceso a los servicios básicos. Dada la gran densidad poblacional y la concentración de actividad existente en las ciudades, es de esperar que este impacto fuese más fuerte en las zonas urbanas que en las

rurales, en las cuales, por ejemplo, la actividad agraria pudo continuar operando de forma más fluida. Si bien es cierto que el Gobierno ejecutó medidas paliativas frente a los menores ingresos de la población con menores recursos, también es cierto que hubo una priorización por parte de las políticas públicas para garantizar el acceso a los servicios básicos (agua y saneamiento, por temas de higiene, y electricidad por la necesidad de acceder a tecnologías de información) a las zonas

menos cubiertas, que son precisamente las rurales. Así, por ejemplo, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) flexibilizó los requisitos para la inversión en agua y saneamiento, mientras que el Ministerio de Energía y Minas (Minem) aprobó un nuevo reglamento de la Ley General de Electrificación Rural. Respecto a los sectores de telecomunicaciones, el sector internet fijo tuvo un crecimiento continuo en ambos años, en línea con la mayor demanda por conexiones

de internet que produjeron las políticas de aislamiento. Por el contrario, el sector telefonía móvil presentó, en 2021, una reducción en el porcentaje de cobertura de acceso a una red móvil, con un valor menor a lo registrado en 2019.

Este último resultado se explicaría principalmente por la aprobación de la Ley N.º 31207, conocida como la “Ley de velocidad mínima de internet”. Esta ley, pensada en un principio a partir de las mayores necesidades de las tecnologías de la información producto de la pandemia, exige a las operadoras de telecomunicaciones incrementar la garantía de velocidad mínima de internet de sus servicios fijos y móviles de un 40% al 70%. Según la [Asociación GSM](#) (GSMA, por sus siglas en inglés), la medida en realidad representa una barrera para la expansión de la red móvil, ya que implica varias dificultades técnicas que limitan la cobertura

a solo unos entornos determinados en los que estas pueden superarse. Como consecuencia, zonas anteriormente consideradas como cubiertas⁸ pueden pasar a no serlo, al no poder cumplir con el nuevo umbral de velocidad, lo que lleva a que el porcentaje nacional se reduzca.

Finalmente, en relación con los sectores de transporte, la reducción más importante se encuentra en el sector aeropuertos. Ello no es sorprendente, pues la paralización de actividades y las restricciones de viajes nacionales e internacionales tuvieron un impacto enorme sobre el número de vuelos. En el sector carreteras, el indicador tuvo una pequeña caída en 2020, tras lo cual se recuperó en 2021. Dicho ello, la variación final respecto de 2019 ha sido ínfima, lo que es un reflejo del crecimiento poco significativo de la pavimentación en los últimos dos años.

En el caso del sector puertos, resalta que, en el primer año de pandemia, su indicador registró un aumento y, en el año posterior, una disminución. Puesto que la brecha del sector busca medir la importancia relativa del movimiento de contenedores (TEU) en los niveles de exportaciones e importaciones, el incremento de 2020 sería consecuencia, principalmente, de un menor nivel de comercio que de un mayor uso de contenedores. Ello también explica la caída de 2021, pues se produjo un “efecto rebote” de nuestro intercambio comercial que sobrepasa el movimiento de carga contenerizada. Sobre el sector ferrocarriles, su indicador ha caído levemente cada año debido al factor poblacional, pues en 2020 el número de km de vías férreas no se incrementó, mientras que en 2021 tan solo aumentó en 13.2 km.

⁸ Según el Osiptel, la cobertura del servicio de red móvil parte como una medición de la cantidad de centros poblados que cuentan con dicho servicio. El incremento del umbral de velocidad mínima implica que centros poblados con un valor menor ya no se contabilicen como “cubiertos”.

6.2. RESULTADOS DE 2020 Y 2021

Con los valores de los indicadores actualizados, es posible volver a calcular la brecha física y, con ello, su variación. Los resultados muestran que, a 2021, los sectores que más han reducido su brecha desde que esta fue establecida son telefonía móvil y electricidad rural, con un 37.01% y un 36.4%, respectivamente. Un escalón más abajo se encuentra el cierre de la brecha de los sectores agua rural (+15.76%) e internet fijo (+14.65%), mientras que entre los de menores avances están los sectores saneamiento rural (+9.46%), puertos (+7.09%), saneamiento urbano (+4.37%) y carreteras (+3.36%). Los sectores agua urbano, ferrocarriles, y aeropuertos experimentaron una reducción negativa o, dicho en otras palabras, un incremento en su brecha.

CIERRE DE LA BRECHA DE LARGO PLAZO

Sectores	Brecha física inicial	Brecha física al cierre de 2019	Brecha física al cierre de 2020	Brecha física al cierre de 2021	Reducción de la brecha en 2019	Reducción de la brecha en 2020	Reducción de la brecha en 2021	Reducción acumulada
Agua urbano	5.33	4.63	4.79	5.34	13.13%	-3.48%	-11.44%	-0.19%
Agua rural	26.78	24.08	21.32	22.56	10.08%	11.49%	-5.85%	15.76%
Saneamiento urbano	9.85	6.85	8.36	9.42	30.47%	-22.05%	-12.68%	4.37%
Saneamiento rural	49.05	48.65	45.12	44.41	0.82%	7.26%	1.57%	9.46%
Electricidad rural	13.30	9.87	9.58	8.46	25.81%	2.91%	11.7%	36.4%
Telefonía móvil	16.44	9.83	8.99	10.36	40.18%	8.61%	-15.23%	37.01%
Internet fijo	18.26	17.34	16.38	15.58	5.04%	5.54%	4.86%	14.65%
Ferrocarriles	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	-4.56%	-2.31%	-0.83%	-7.86%
Carreteras	0.1749	0.1705	0.1717	0.1690	2.52%	-0.75%	1.61%	3.36%
Aeropuertos	0.4121	0.4119	0.8311	0.7202	0.05%	-101.75%	13.34%	-74.76%
Puertos	0.0491	0.0483	0.0448	0.0456	1.56%	7.27%	-1.79%	7.09%

Elaboración: ComexPerú.

Con excepción del sector ferrocarriles, cuya brecha fue afectada por el efecto poblacional, cuando vemos el comportamiento de las brechas físicas en los dos últimos años, es claro que la COVID-19 trajo consigo una dinámica muy negativa, pues en 2019 todos los sectores pudieron, ya fuera en menor o mayor medida, cerrar parte de su brecha, pero lo mismo no ocurrió posteriormente. En particular, el avance logrado por varios sectores ha sido cortado de golpe. Por ejemplo, telefonía móvil, que poseía por mucho el mayor avance en el primer año, se vio perjudicado en 2021, ya que acabó con una variación cercana a la del sector electricidad rural, cuando antes lo superaba en casi 15 pp. En el ámbito urbano, agua y saneamiento

también tuvieron dos años seguidos de caídas en el cierre de sus brechas, que inclusive generaron, en el caso del primero, que su brecha física acabe siendo mayor a la inicial. En electricidad rural, el porcentaje de cierre cayó a menos del 3% en 2020 y en 2021 fue menos de la mitad de su valor en 2019 y, por supuesto, el mayor impacto se ha visto en el sector aeropuertos, en el que la brecha física se ha casi duplicado.

Esta alteración en el ritmo del cierre de las brechas físicas pone en serias dudas la capacidad de los sectores de alcanzar las metas planteadas a 2038. Más allá del sector internet fijo, ninguno presenta un avance claro y constante, a lo que debemos sumar que muchos requieren, antes que nada revertir las

Telefonía móvil, que poseía por mucho el mayor avance en el primer año, se vio perjudicado en 2021, ya que acabó con una variación cercana a la del sector electricidad rural, cuando antes lo superaba en casi

15 pp.

En 2019 todos los sectores pudieron, ya fuera en menor o mayor medida, cerrar parte de su brecha, pero lo mismo no ocurrió posteriormente. En particular, el avance logrado por varios sectores ha sido cortado de golpe.

tendencias negativas que han mostrado. Aunque en algunos casos es probable que, en el corto plazo, dicha situación mejore cuanto más se disipen los efectos de la COVID-19 (por ejemplo, puertos y aeropuertos), en otros los resultados no ofrecen algún nivel de predictibilidad. Frente a ello, es sumamente difícil afirmar qué sectores podrían alcanzar una brecha física igual a cero al finalizar el periodo de 20 años.

Por otra parte, cabe señalar que estos resultados deben tratarse con cierto cuidado. 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 (sin tomarse en cuenta, además, la contradicción de tener un gasto “negativo” si las variaciones son negativas)⁹. 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.

Esta alteración en el ritmo del cierre de las brechas físicas pone en serias dudas la capacidad de los sectores de alcanzar las metas planteadas a 2038.

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.

⁹ Por ejemplo, la reducción de la brecha de largo plazo de agua urbano del 13.13% en 2019 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.

ANÁLISIS DESAGREGADO: INVERSIÓN Y DEPARTAMENTOS

En esta sección, buscamos dar mayor detalle a los resultados del cierre de la brecha de infraestructura al analizar dos factores que afectan su rendimiento en el tiempo, la inversión en infraestructura y el avance en los departamentos¹⁰.

En efecto, la variación de la dotación de infraestructura debería estar directamente relacionada con la inversión realizada en esta o su tendencia reciente. Sin embargo, dados los problemas que la inversión pública y privada han enfrentado durante la pandemia, es relevante evaluar si su comportamiento y contribución se han visto afectados. Del mismo modo, el cierre de brechas muy probablemente ocurre de forma heterogénea a lo largo del país, debido a que los departamentos desarrollan su capital de forma dispar. La pandemia ha de haber acentuado estas diferencias, por lo que es importante tomarlas en cuenta.

La variación de la dotación de infraestructura debería estar directamente relacionada con la inversión relacionada en esta.

Ahora bien, este análisis tiene ciertas limitaciones. Por el lado de la inversión, la situación óptima sería contar con los montos invertidos 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 brecha.

Por el lado de los resultados departamentales, no es posible hacer una estimación del cierre de brechas a dicho nivel, debido a que ello requeriría comparar los indicadores de cada departamento con *benchmarks* también departamentales, los cuales no están

disponibles para este estudio. Por lo tanto, se decidió centrar el análisis solamente en la variación de los indicadores de infraestructura de cada sector (los cuales, a fin de cuentas, son los que determinan las brechas físicas). Asimismo, cabe recalcar que, si bien se tratarán los mismos indicadores utilizados para la estimación de la brecha, aquellos que están relativizados se tratarán de forma absoluta. Es decir, no habrá indicadores por habitante o por toneladas exportadas e importadas, en aras de solo enfocarse en los cambios de la infraestructura y no obtener resultados que podrían estar sesgados por cuestiones inherentes a los departamentos (tener mayor o menor población, o contar con mayor o menor actividad comercial).

El cierre de brechas muy probablemente ocurre de forma heterogénea a lo largo del país, debido a que los departamentos desarrollan su capital de forma dispar.

¹⁰ Dado que los resultados del sector ferrocarriles dependieron del ajuste poblacional, este no se abarcará en esta sección. Para el resto de los sectores, ver el Anexo 1 para mayores detalles respecto de las fuentes utilizadas para los datos de inversión y a nivel departamental.

7.1. INVERSIÓN SECTORIAL

Inversión en los servicios básicos

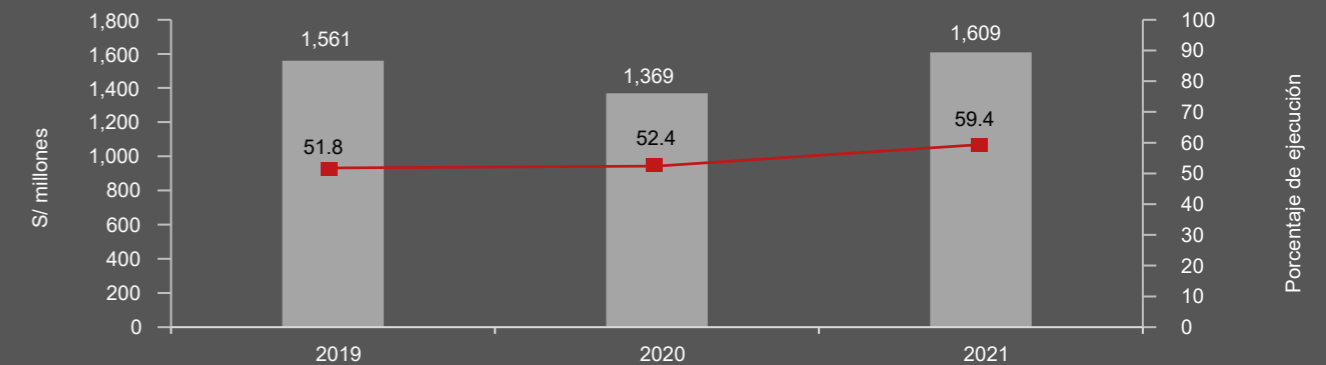
En los sectores de servicios, nos centramos en la data de inversión pública proveniente del MEF. Lo primero que se observa es que, como ocurrió con la inversión total, en los tres sectores se produjo una caída en 2020, que luego fue revertida en 2021. Los porcentajes de ejecución fueron también menores en 2020, excepto en la inversión en agua y saneamiento urbano, si bien su variación fue de tan solo 0.6 pp., tras lo cual se produjo un aumento, esta vez en todos los casos.

Si comparamos estos datos con los cierres de brecha registrados, resulta llamativo que la inversión urbanayruralen los sectores agua y saneamiento se comportaron de forma similar, en contraste con sus brechas físicas. Si bien el monto de inversión en el ámbito rural es mayor al urbano —lo cual podría haber contribuido a que sus avances en la brecha sean mayoritariamente positivos—, cabe recordar que, usualmente, el costo de capital en dicho ámbito es mayor debido a sus restricciones geográficas

y logísticas (los costos unitarios rurales utilizados por la Universidad del Pacífico y el BID, por ejemplo, son alrededor de 2.3 y 1.5 mayores que los urbanos en agua y saneamiento, respectivamente). La diferencia en este valor absoluto puede ser un indicativo de ello y no de una mayor creación de capital. En ese sentido, los porcentajes de ejecución podrían ser un factor más diferencial, ya que la inversión rural registró un porcentaje por encima de su contraparte de más de

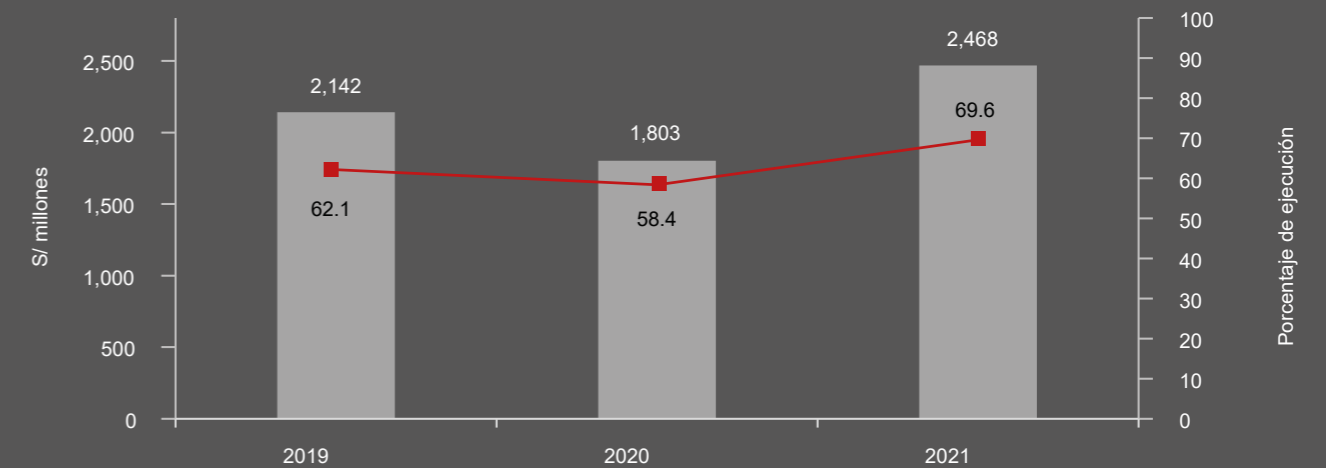
10 pp. al finalizar 2021. Esto también explicaría el mayor avance del sector electricidad rural en su brecha física, pues, aunque su inversión tuvo un valor menor respecto a agua y saneamiento, mantuvo la ejecución más alta, del 74.2% (también, el bajo porcentaje de ejecución en 2020 se alinea con el pequeño cierre de brecha del sector en dicho año). Dicho ello, las distancias entre 2019 y 2021 de los porcentajes de ejecución no son tan altas, y tampoco sobresalen con respecto a la inversión agregada.

INVERSIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO URBANO



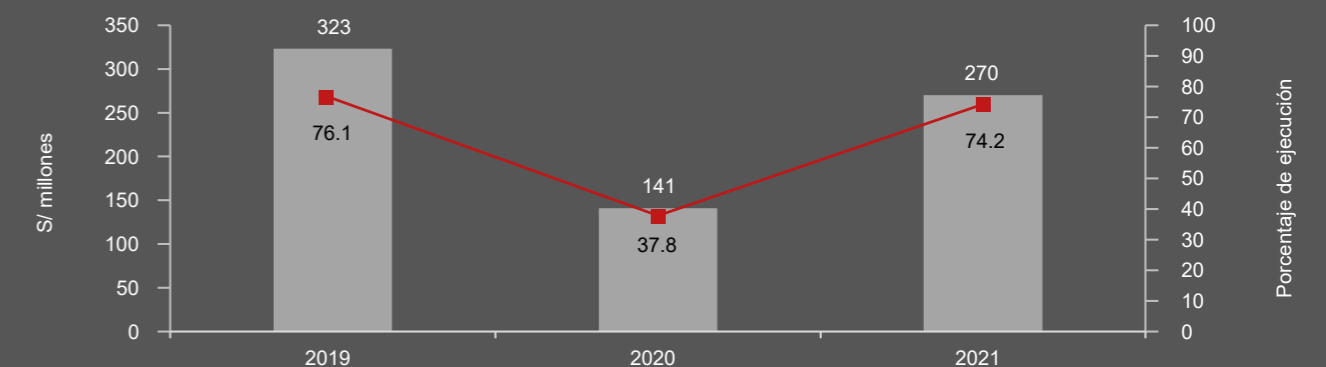
Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

INVERSIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO RURAL



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

INVERSIÓN EN ELECTRICIDAD RURAL



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Inversión en telecomunicaciones

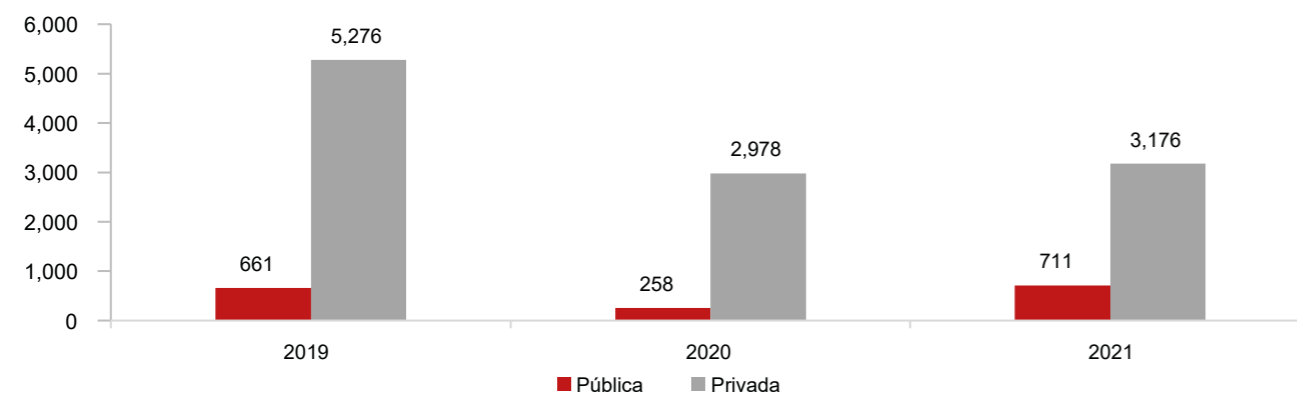
Para los sectores de telecomunicaciones, la inversión pública también corresponde al MEF, mientras que la privada proviene del Osiptel. Tanto durante 2019 como en los años de pandemia se observa que el sector privado ha tenido la mayor participación en la inversión, algo acorde con el gran rol de las empresas operadoras de los servicios de internet, telefonía y cable en este mercado. Dicho ello, la inversión privada no tuvo una gran recuperación en 2021 (+6.6%), a

diferencia de su contraparte, al estar todavía lejos del valor registrado en 2019.

No obstante, la disparidad en el cierre de brecha entre el sector internet fijo y telefonía móvil sugiere que esta inversión fue suficiente para, al menos, continuar con la expansión de las conexiones de banda ancha. Esto es comprensible si se considera que la principal limitante para el sector móvil correspondió a un aspecto regulatorio, el cual no puede ser afectado de forma tan directa por los gastos de

capital¹¹. Dicho ello, también se debe añadir que el sector internet tuvo una contribución especial por parte del sector público, en particular por medio de los proyectos de banda ancha regionales del [Programa Nacional de Telecomunicaciones](#) (Pronatel). Estos proyectos involucran el despliegue de fibra óptica en zonas primordialmente rurales de los departamentos, enfocándose en dar el servicio de internet a hogares e instituciones públicas, como colegios, centros de salud y comisarías¹².

INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES (S/ MILLONES)



Fuente: MEF, Osiptel. Elaboración: ComexPerú

¹¹ Esto se debe, de acuerdo con la GSMA, a que la nueva regulación involucra cambios técnicos que no son posibles de aplicar a cualquier tipo de tecnología de telecomunicaciones, por lo que, en varios casos, simplemente no es viable desarrollar planes de inversión respecto a ello.

¹² Estos proyectos se verán con mayor detalle en la sección de análisis sectorial.

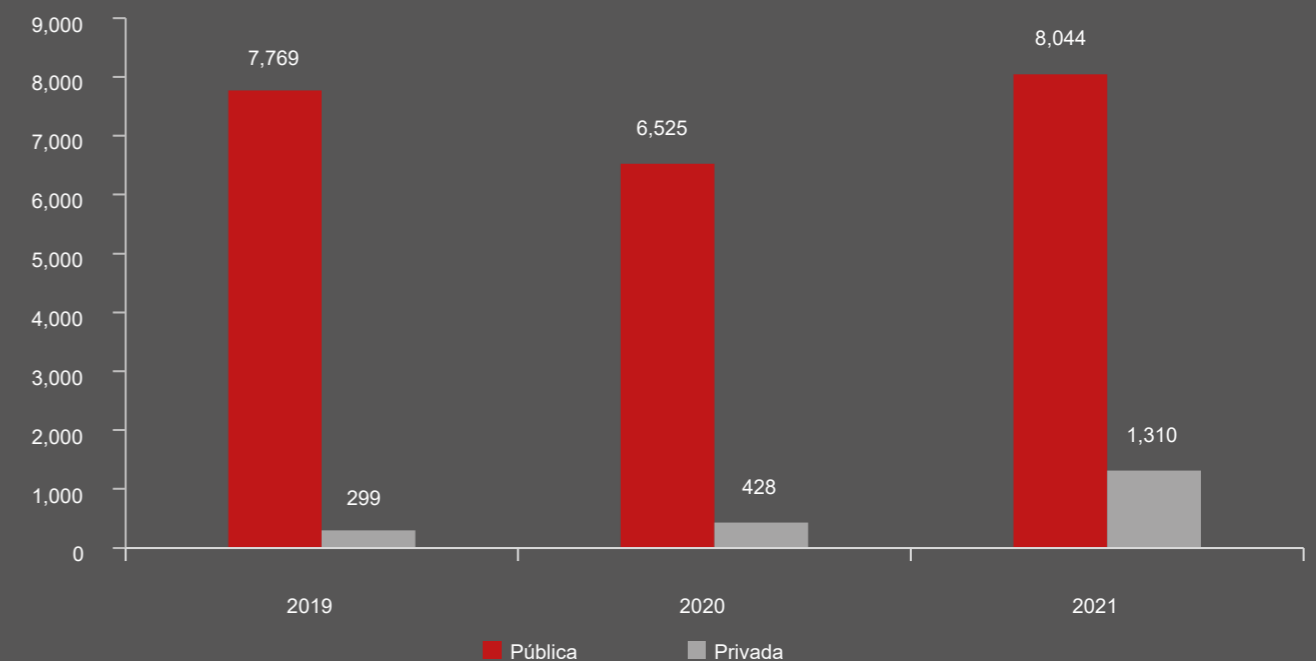
Inversión en transportes

En transportes, todos los sectores cuentan con la presencia de inversión pública y privada (esta proveniente del Ositrán), aunque en diversas proporciones. En términos relativos, la mayor inversión se encuentra por mucho en el sector carreteras, especialmente en el sector público. Ahora, estos elevados montos no necesariamente

se deben asociar con una gran expansión de infraestructura, pues los costos del sector suelen también ser altos. Por ejemplo, en el estudio de la brecha de infraestructura de la Universidad del Pacífico y el BID, los costos de pavimentación por kilómetro son los segundos más altos entre los sectores (S/ 1.9 millones), solo

detrás de los costos de las vías férreas. Dicho esto, si nos remitimos a los resultados del cierre de brecha, es claro que estos montos de inversión se asocian más bien con avances como mucho moderados de los km pavimentados. Ello tomando en cuenta, inclusive, que se registró un crecimiento continuo de la inversión privada en el sector.

INVERSIÓN EN CARRETERAS (S/ MILLONES)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú

Por otro lado, en el caso de aeropuertos y puertos se presentan dos situaciones opuestas, ya que mientras en el primero la inversión pública ha predominado en los últimos tres años, en el segundo la mayor inversión ha provenido del sector privado. En materia de los montos de inversión, en aeropuertos sobresale el incremento de la inversión pública en 2021. Sin embargo, este aumento no es consecuencia de mayores inversiones en los aeropuertos nacionales, sino de un mayor gasto en la construcción del Aeropuerto Internacional de Chinchero, que representó alrededor del 58% del total.

Por el lado del sector puertos, la inversión privada corresponde a los gastos de las empresas concesionarias de los

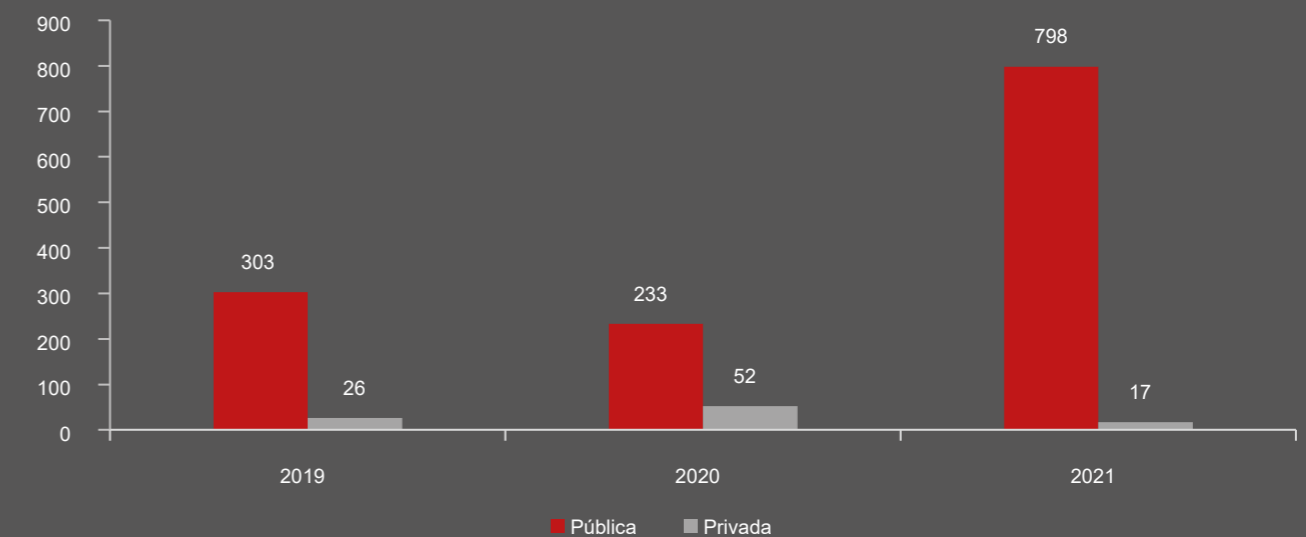
principales puertos del país. La recuperación en 2021 no ha sido suficiente para regresar al valor que se tenía antes de la pandemia, algo que se debe principalmente a que el Terminal Portuario General San Martín – Pisco, el puerto con mayor inversión anual en los últimos años (representó el 72% del total en 2019), ha registrado gastos descendientes.

Pese a la información anterior, es importante señalar que el comportamiento del cierre de las brechas en ambos sectores ha sido en parte independiente de sus inversiones correspondientes, pues, como ya se ha mencionado, el movimiento de personas y carga estuvo sujeto al desarrollo de la pandemia a nivel nacional e internacional, en especial en el caso del sector aeropuertos.

En materia de los montos de inversión, en aeropuertos sobresale el incremento de la inversión pública en 2021. Sin embargo, este aumento no es consecuencia de mayores inversiones en los aeropuertos nacionales

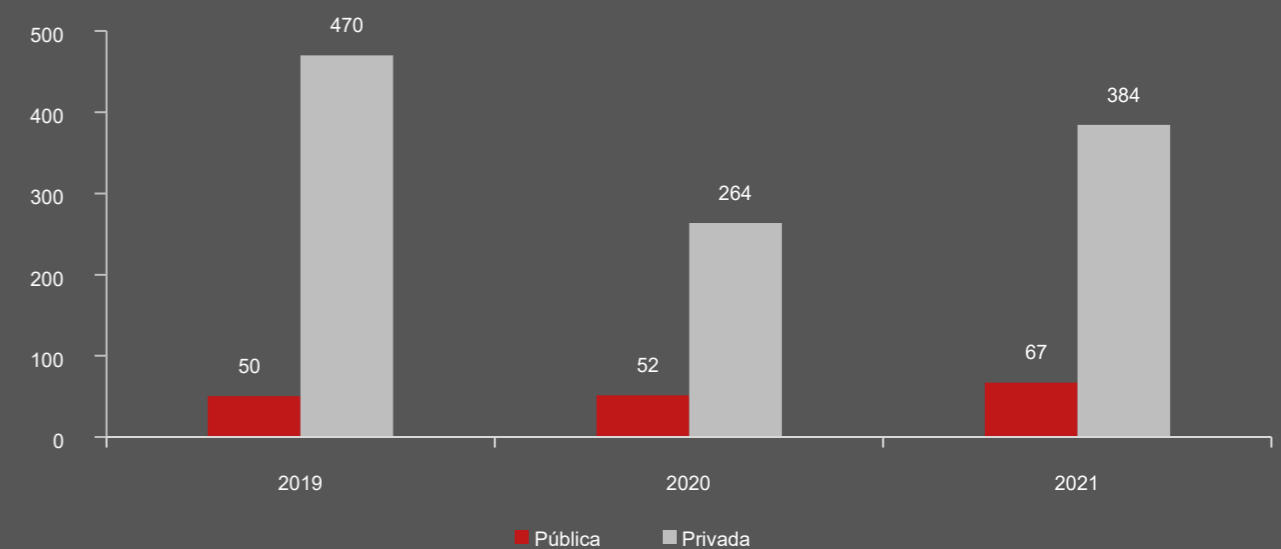
El movimiento de personas y carga estuvo sujeto al desarrollo de la pandemia.

INVERSIÓN EN AEROPUERTOS (S/ MILLONES)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

INVERSIÓN EN PUERTOS (S/ MILLONES)



Fuente: MEF, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

7.2. ANÁLISIS DEPARTAMENTAL

Variación departamental de los indicadores sectoriales

Para exponer los datos desagregados de los indicadores de infraestructura, se calculó la variación anual de cada indicador sectorial para 2020 y 2021, además de la variación entre 2021 y 2019 para cada departamento. Esto nos permitió mostrar cómo los departamentos mejoraron o empeoraron su nivel de infraestructura en los dos años, y cómo su situación final se compara con el nivel prepandemia.

En general, las variaciones confirmaron un elevado grado de heterogeneidad entre los departamentos, ya sea a través del tiempo o entre los distintos sectores. Los servicios básicos fueron el mayor reflejo de ello, pues se registraron múltiples combinaciones de variaciones positivas y negativas, sin algún tipo de orden aparente¹³.

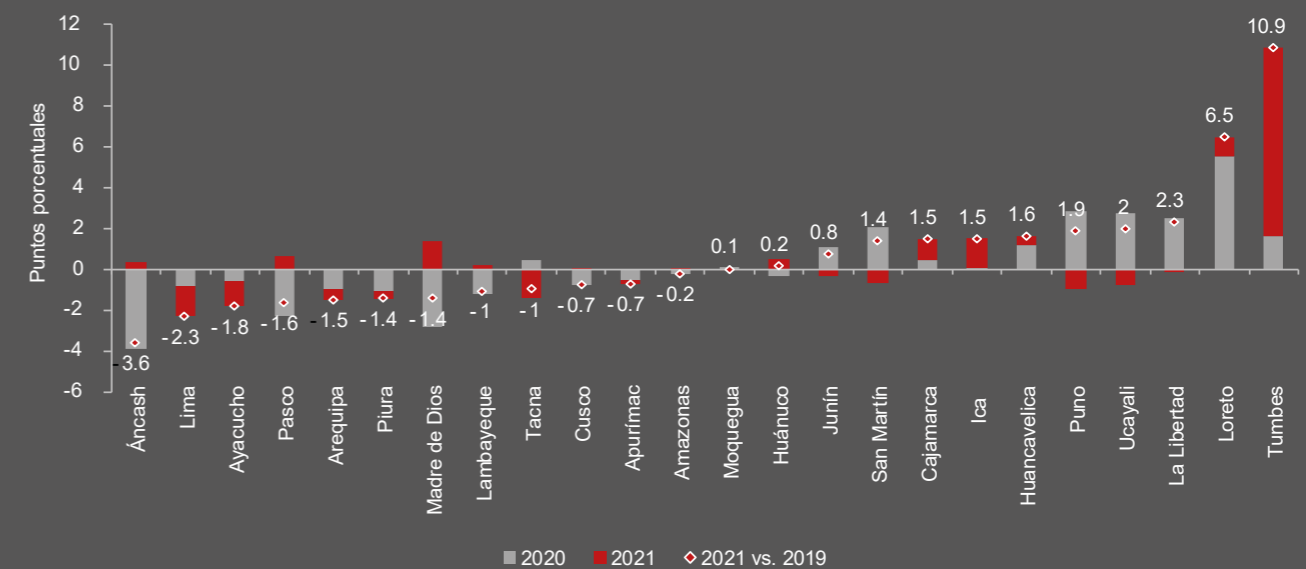
No obstante, algunas tendencias podrían explicar por qué las brechas se comportaron de forma distinta entre los ámbitos geográficos. Por ejemplo, en los sectores agua y saneamiento urbano, se observa una reducción neta (2021 vs. 2019) en múltiples departamentos, especialmente en saneamiento (17 departamentos). Estas caídas han ocurrido, en la mayoría de los casos, en los dos años posteriores a 2019 y, de hecho, casi todos los departamentos han presentado al menos un año con una reducción en su cobertura. A esto podemos sumar que algunos de estos departamentos poseen una gran participación poblacional, como Lima, Arequipa o Cusco.

¹³ Es importante señalar que, según el INEI, los valores obtenidos deben tratarse como referenciales, ya que estadísticamente no todos son representativos debido a un muestreo insuficiente. Por ello, las variaciones presentadas deben tomarse con cuidado.

Las variaciones confirmaron un elevado grado de heterogeneidad entre los departamentos, ya sea a través del tiempo o entre los distintos sectores.

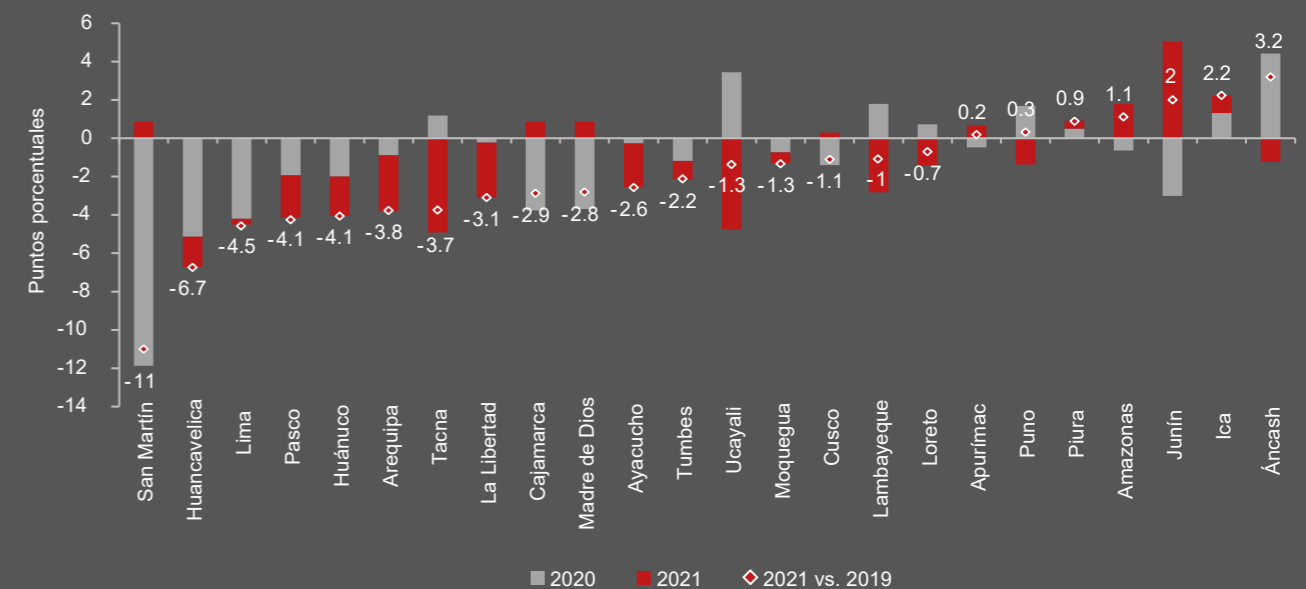
En los sectores agua y saneamiento urbano, se observa una reducción neta (2021 vs. 2019) en múltiples departamentos, especialmente en saneamiento (17 departamentos).

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE AGUA EN EL ÁMBITO URBANO, POR DEPARTAMENTO



Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO URBANO, POR DEPARTAMENTO



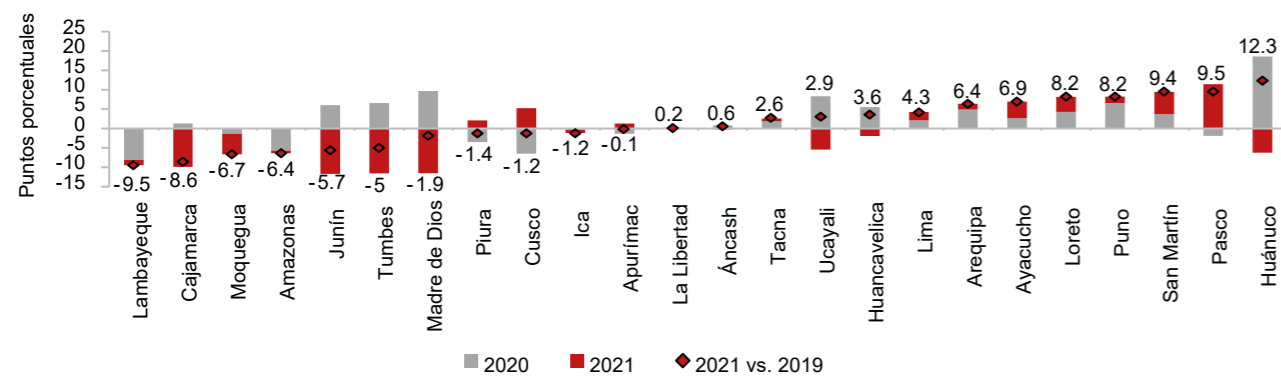
Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

En el ámbito rural, en cambio, los incrementos porcentuales netos predominan, sobre todo, nuevamente, en el sector saneamiento (16 departamentos). Otra particularidad es que casi siempre cuando se ha

registrado una caída en la cobertura del servicio en algún año, esta ha sido compensada por un aumento en el otro, lo que ha suavizado la variación final. No obstante, cabe señalar que algunos departamentos

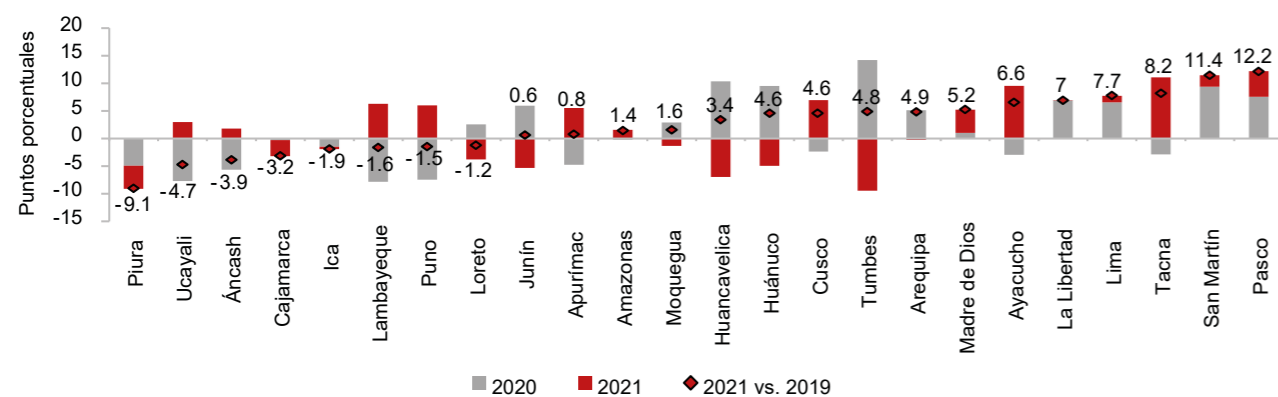
que experimentaron una reducción neta ya tenían en 2019 una cobertura baja, como Madre de Dios en agua (45%), y Ucayali (22%), Lambayeque (23%) y Loreto (16%) en saneamiento.

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE AGUA EN EL ÁMBITO RURAL, POR DEPARTAMENTO



Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL, POR DEPARTAMENTO



Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

Los resultados del sector electricidad rural son similares, dado que la mayoría de los departamentos experimentó un aumento neto. Dichos resultados parecen haberse concentrado en Ucayali y Loreto, acorde con el peor resultado del sector en su cierre de brecha. Al mismo tiempo, sobresalen las reducciones en Ucayali y Loreto, departamentos de la selva que tenían las menores coberturas en 2019 (86% y 74%, respectivamente).

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE ELECTRICIDAD EN EL ÁMBITO RURAL, POR DEPARTAMENTO



Fuente: Enapres. Elaboración: ComexPerú.

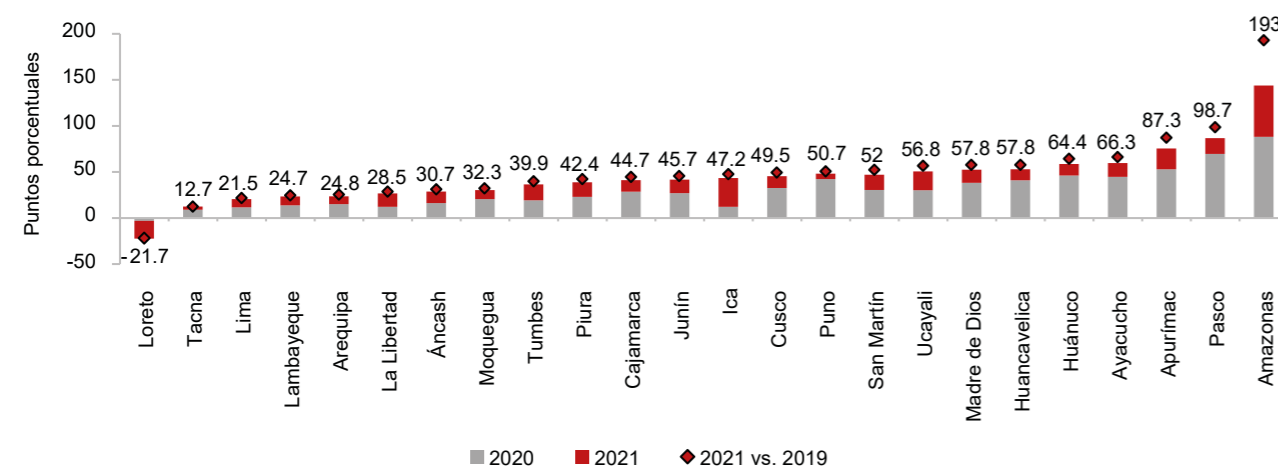
En los sectores de telecomunicaciones, se observa dos situaciones contrastadas entre los indicadores de internet fijo y telefonía móvil. Respecto al primero, se observa claramente que la variación departamental ha ido de la mano con el cierre de brecha del sector, pues todos los departamentos (con excepción de Loreto) incrementaron sus conexiones de internet en ambos años. Sin embargo, es importante señalar que los mayores incrementos ocurrieron en departamentos con la menor cantidad de conexiones en 2019, como Amazonas (2,343), Huancavelica (3,232), Pasco (3,374) y Apurímac (6,435). En cambio, Lima, que concentró el 62% de conexiones, estuvo entre los que menor crecimiento tuvo en 2020 y 2021. La Libertad y Arequipa, que le siguen en términos de participación, también estuvieron en la parte baja de las variaciones.

Sobre el sector móvil, es claro que el peor rendimiento se produjo en 2021, año en el que todos los departamentos presentaron una reducción en su porcentaje de cobertura, en

línea con la limitante regulatoria descrita en secciones anteriores. Solamente siete departamentos acabaron con una variación neta positiva, la cual fue de 2.4 pp. como máximo.

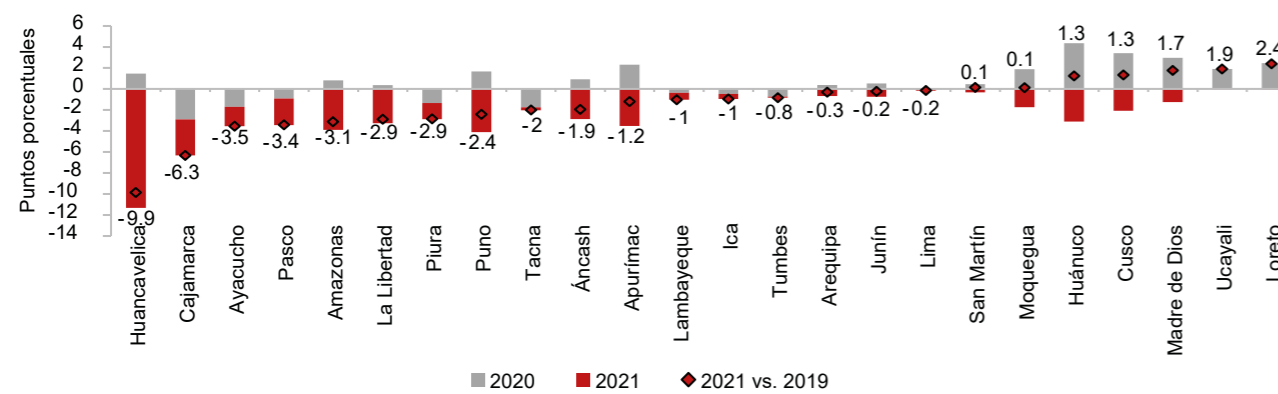
Solamente siete departamentos acabaron con una variación neta positiva, la cual fue de 2.4 pp. como máximo.

VARIACIÓN ANUAL DEL NÚMERO DE CONEXIONES DE INTERNET FIJO*, POR DEPARTAMENTO



*Conexiones de banda ancha fija a internet con una velocidad mínima entre 255 kbit/s y 2 megabytes por segundo. Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

VARIACIÓN ANUAL DEL PORCENTAJE DE COBERTURA DE RED MÓVIL, POR DEPARTAMENTO



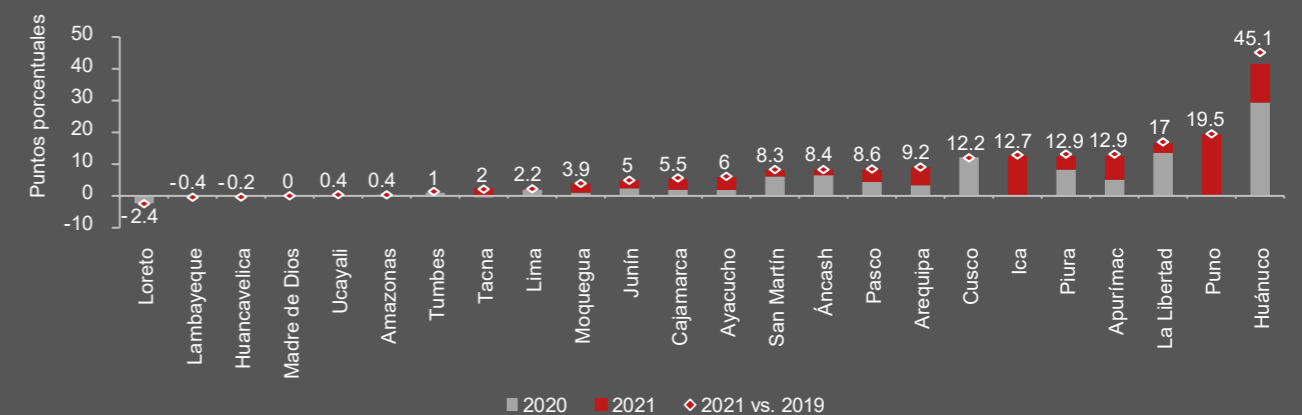
Fuente: Osiptel. Elaboración: ComexPerú.

En los sectores de transporte, los resultados han sido variados. En carreteras, cerca de un tercio de los departamentos mantuvo su cantidad de km pavimentados prácticamente constante, un grupo un poco mayor presentó una variación de

2 pp. a 10 pp., y un tercer grupo superó dicho umbral, sobresaliendo Huánuco por encima del resto. Empero, estos aumentos no se tradujeron en un gran salto en el cierre de la brecha del sector, porque, a diferencia del sector internet fijo, que tuvo una distribución de

variaciones similar, los cambios absolutos han sido de por sí pequeños. Los nuevos km pavimentados fueron tan solo 27 km en 2020 y 1,272 km en 2021, números que representaron un 0.02% y un 0.7%, respectivamente, del total de km de la Red Vial del Sistema Nacional.

VARIACIÓN ANUAL DEL NÚMERO DE KM PAVIMENTADOS, POR DEPARTAMENTO



Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

En el caso de los sectores aeropuertos y puertos, se produce la particularidad de que Lima concentra por mucho la mayor participación en vuelos y movimiento de carga contenerizada, algo que es consecuencia de contar con las principales infraestructuras de cada sector. Por ello, pese a que otros departamentos pueden haber registrado mejores variaciones, el resultado nacional es dictado, en primer lugar, por el rendimiento de Lima.

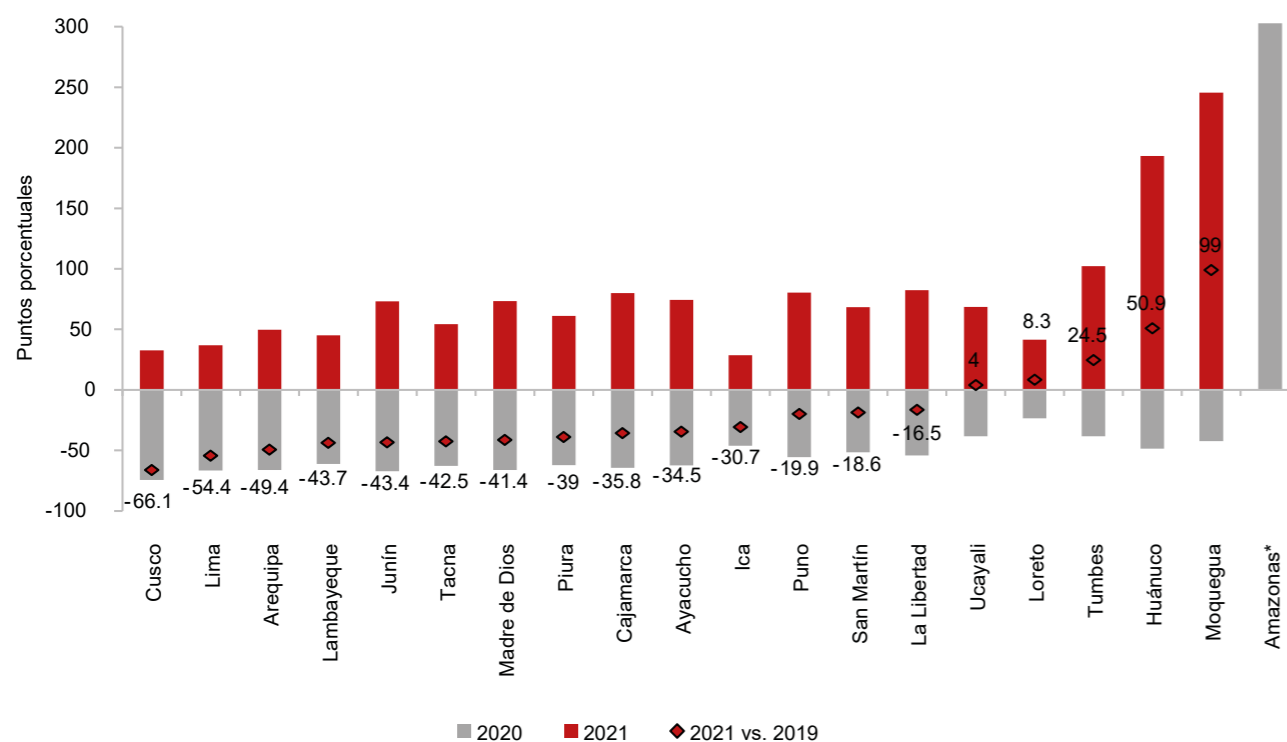
Lima concentra por mucho la mayor participación en vuelos y movimiento de carga contenerizada.

La variación de los vuelos, como era de esperar, ha sido negativa (con excepción de Amazonas) en 2020 y positiva en 2021, en línea con los movimientos de la brecha física. En la mayoría de los casos ha habido una variación neta negativa, mientras que solo seis departamentos pudieron incrementar su cantidad de vuelos en 2021 respecto a 2019. Por supuesto, este no ha sido el

caso de Lima, que perdió 89,219 vuelos en 2020, más que la suma de vuelos en el resto de los departamentos, lo que conllevó a que en este año se produjese el aumento más grande en una brecha física. En 2021, Lima solo sumó 16,447 vuelos por encima de los registrado en 2020, mientras que el resto de los departamentos tuvo 26,068 vuelos adicionales.

Solo seis departamentos pudieron incrementar su cantidad de vuelos en 2021 respecto a 2019.

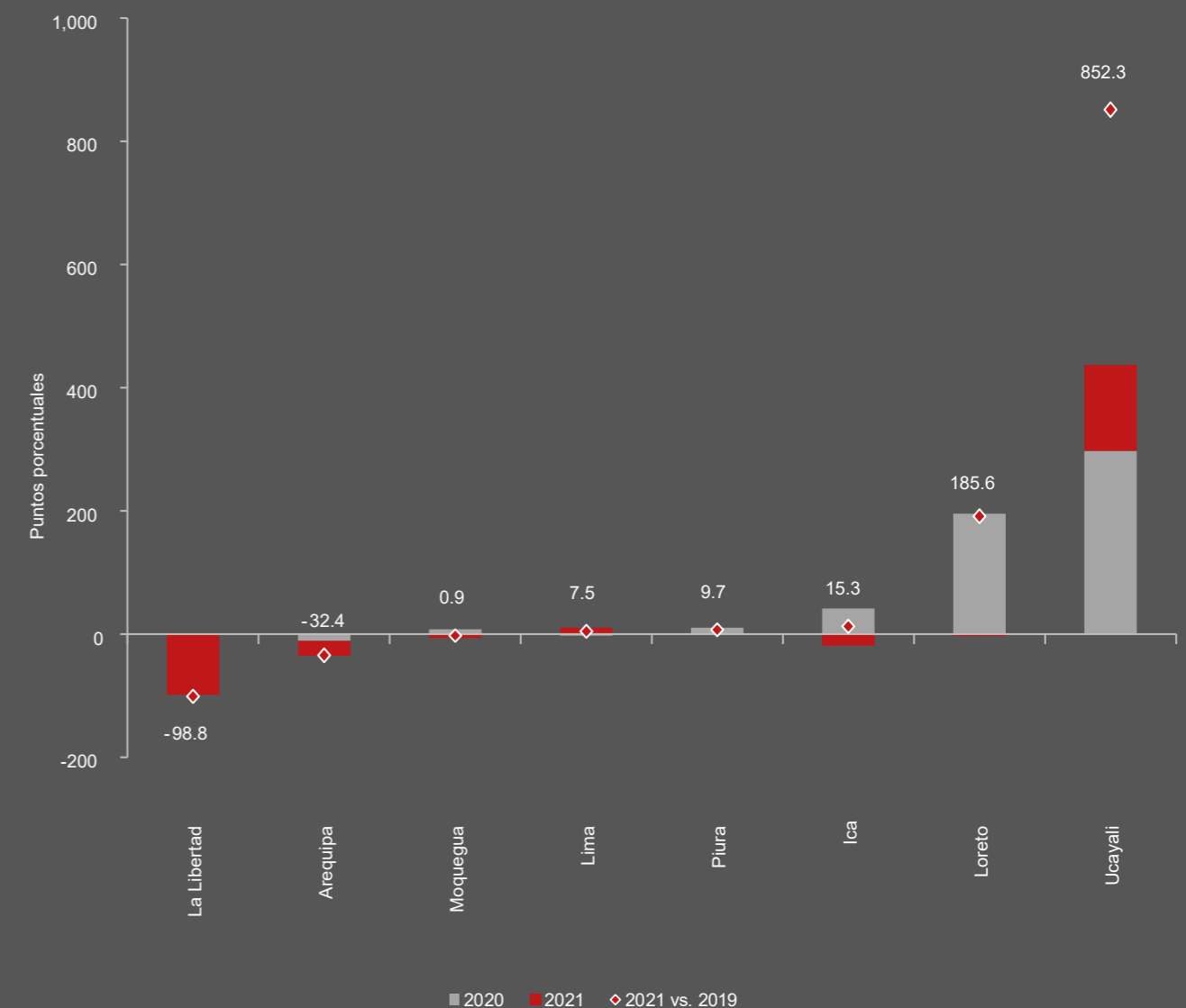
VARIACIÓN ANUAL DEL NÚMERO DE VUELOS, POR DEPARTAMENTO



*El incremento en 2020 fue del 5,650% y del 151% en 2021. Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

En lo que corresponde al sector puertos, la mayor variación porcentual se registró en Ucayali y Loreto, pero la cantidad de TEU en estos departamentos tan solo representó un 0.1% y 0.3% del total en 2020 y 2021, respectivamente, por lo que su efecto en la brecha física nacional ha sido diminuto. Lima, cuya carga representó entre el 85% y 86% del total en los tres años, experimentó una leve caída del 2.7% en 2020 y un aumento del 10% en 2021.

VARIACIÓN ANUAL DE TEU MOVILIZADOS, POR DEPARTAMENTO



Fuente: APN. Elaboración: ComexPerú.

Inversión vs variación departamental

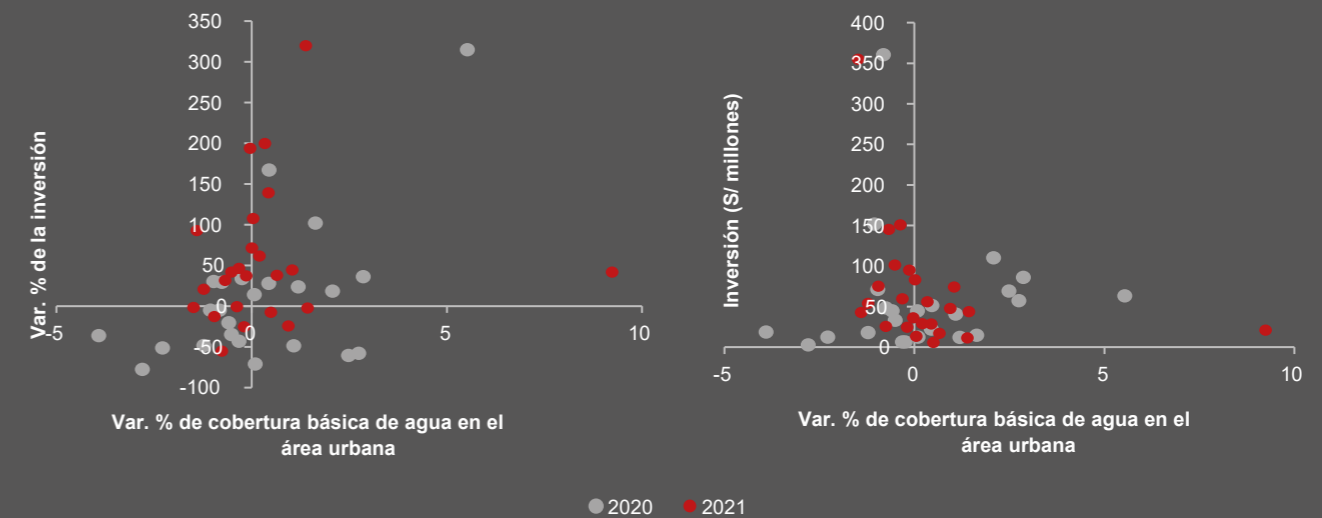
Para cerrar esta sección, decidimos contrastar las variaciones de los indicadores en los departamentos con la inversión en infraestructura realizada en estos. Para ello, emparejamos la variación registrada en cada departamento con la variación de la inversión y posteriormente con su valor absoluto, utilizando gráficos de dispersión. El objetivo de este ejercicio es cubrir dos posibles hipótesis que expliquen el comportamiento de los indicadores sectoriales: la infraestructura en un departamento mejora cuanto más se invierta o cuanto más se haya invertido respecto al periodo anterior.

En los sectores agua urbano y saneamiento

urbano, la comparación no resulta fructuosa. Cuando se considera la variación de la inversión departamental, se producen varios casos en los que variaciones positivas se asocian con aumentos en la cobertura, y viceversa. No obstante, esto solo predomina en 2020, pues los datos son mucho más dispersos en 2021. Cuando se considera los valores absolutos de la inversión, no se observa ningún tipo de relación. Ahora bien, en ambos casos se denota que variaciones pequeñas en la cobertura pueden asociarse con múltiples valores de la inversión (cambios altos o pequeños respecto al año anterior y montos totales altos o bajos).

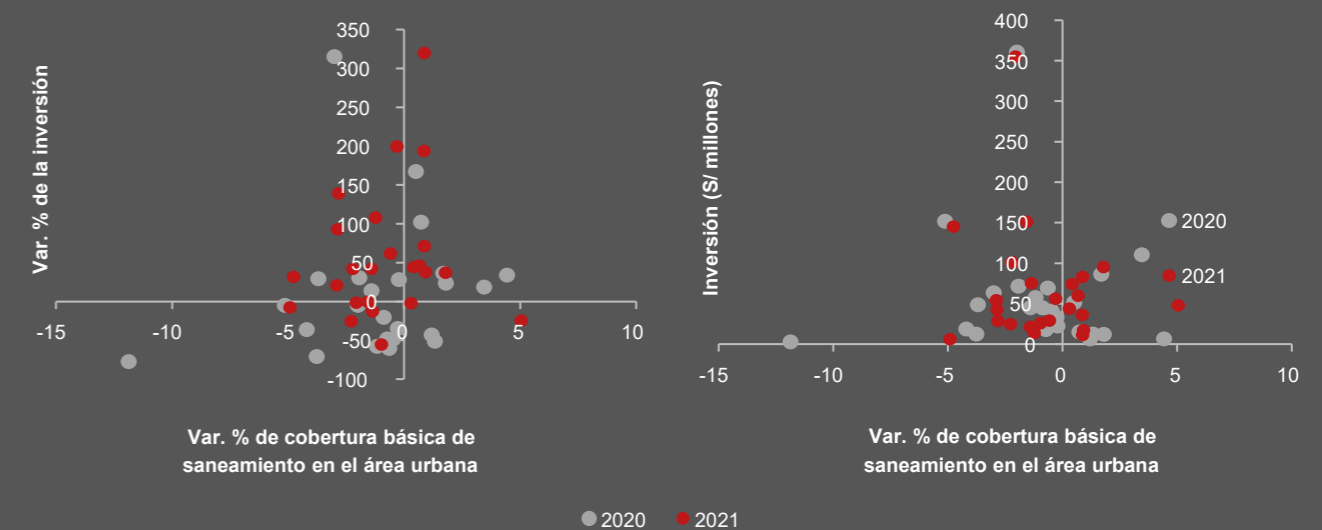
En los sectores agua urbano y saneamiento urbano, la comparación no resulta fructuosa.

AGUA URBANO



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

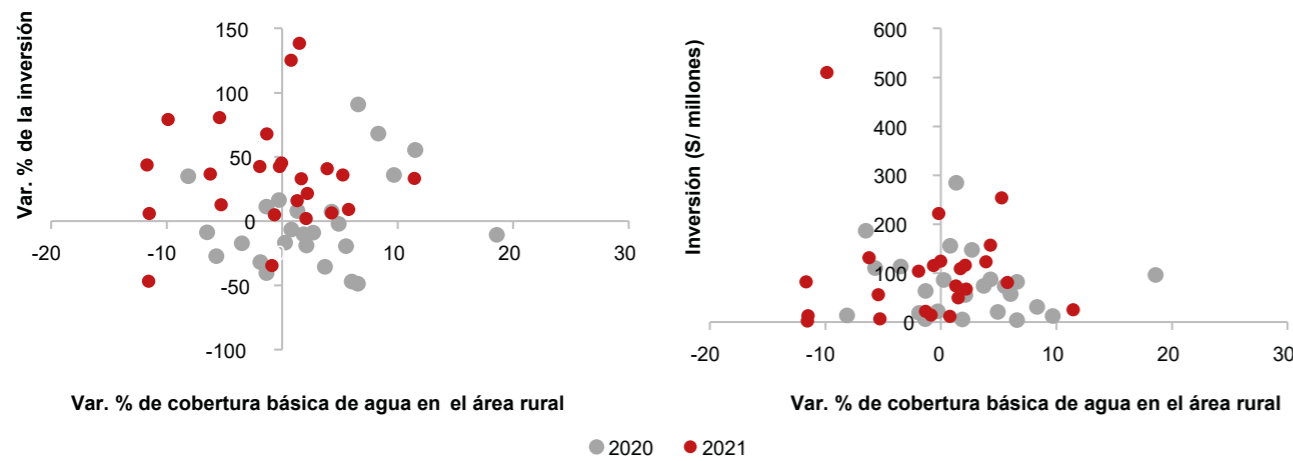
SANEAMIENTO URBANO



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

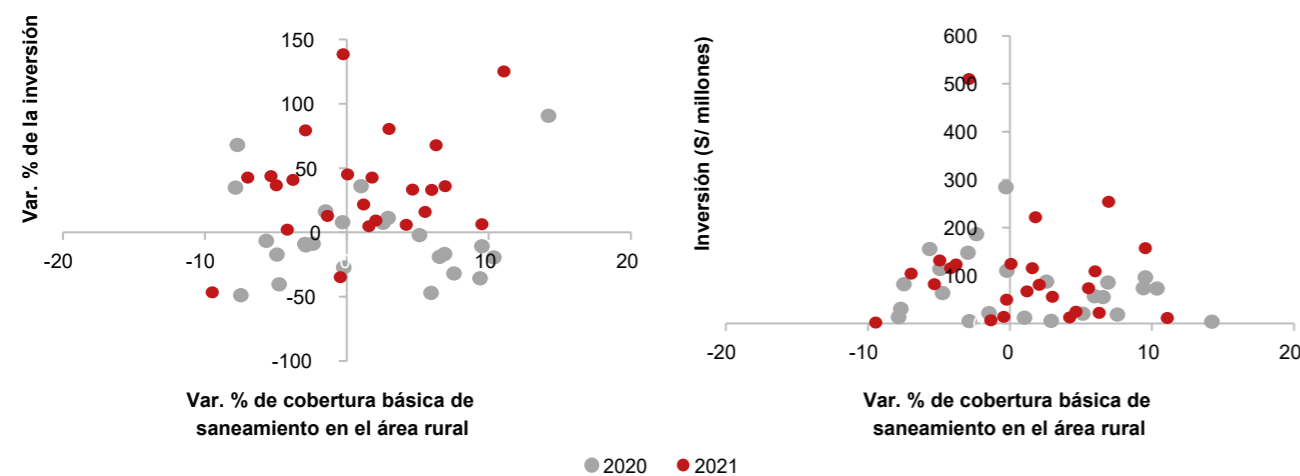
En los sectores agua rural y saneamiento rural, los datos son mucho más dispersos, independientemente del año y el tipo de variable de inversión que se utilice. En particular, los cambios en los indicadores de cobertura se encuentran en un rango más amplio, pero nuevamente existen múltiples valores de la inversión que se pueden asociar a estos.

AGUA RURAL



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

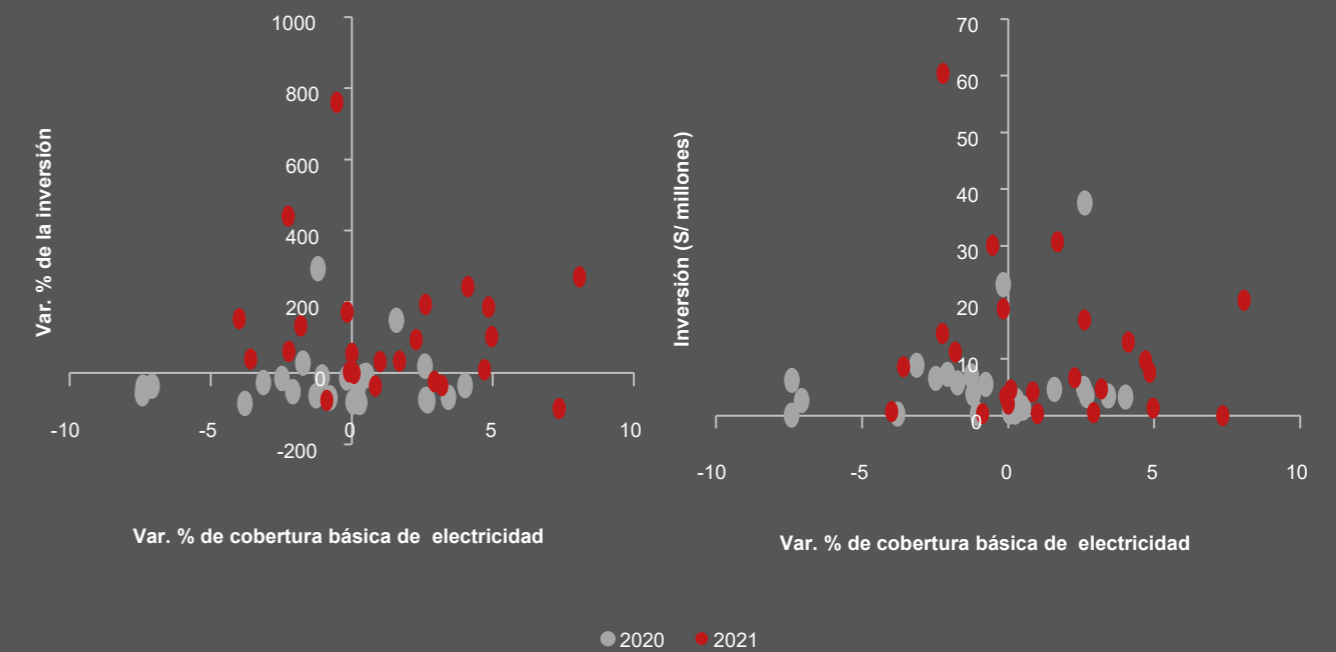
SANEAMIENTO RURAL



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

En el sector electricidad rural, la situación es muy similar. De esta manera, se produce una situación similar a la encontrada en el primer Informe de Cierre de la Brecha de Infraestructura, en el que se mostró que las variaciones departamentales en 2019 no tenían una relación directa con su inversión correspondiente.

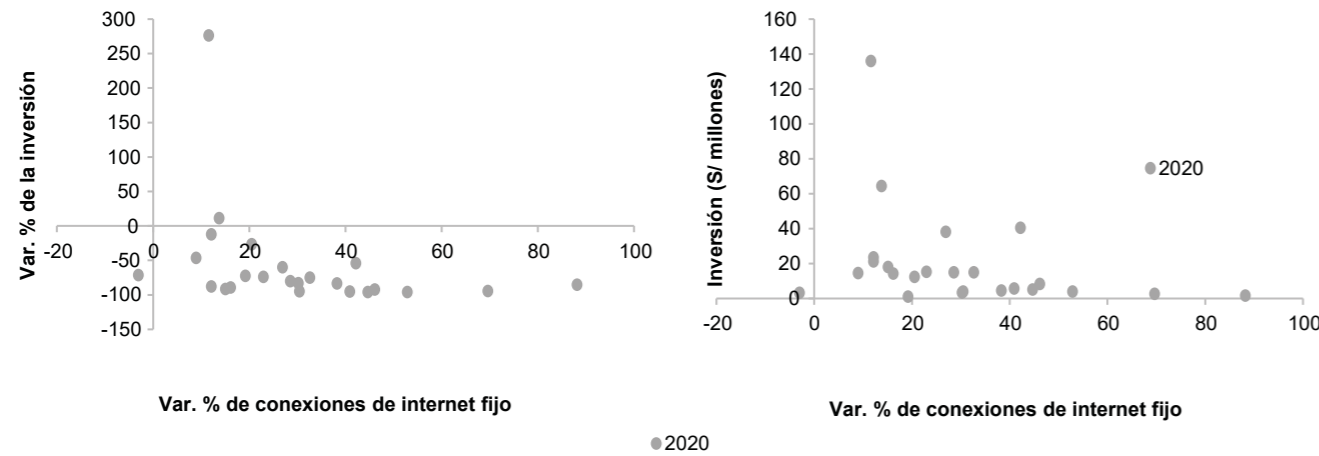
ELECTRICIDAD RURAL



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

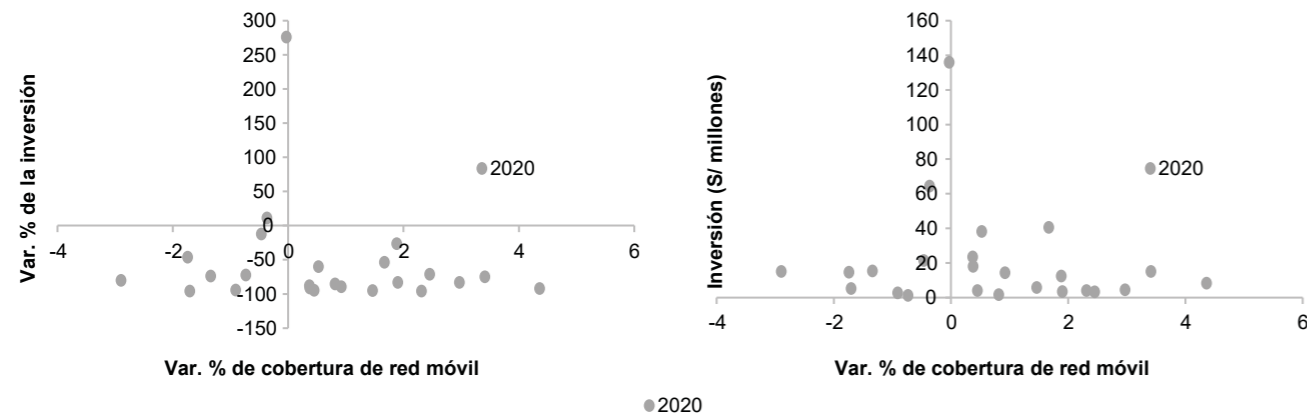
En el caso de los sectores de telecomunicaciones, la limitación de la data de inversión departamental solo nos permitió realizar la comparación de los datos para el año 2020. En línea con el resultado nacional, casi todos los departamentos de telecomunicaciones experimentaron una caída en su inversión en 2020, pero, pese a ello, casi todos aumentaron sus conexiones de internet fijo y una mayor parte, su cobertura de red móvil. Los montos de inversión tampoco parecen ser un factor que determine los cambios en la cobertura, pues casi todos los cambios se han dado junto con valores alrededor de o menores a los S/ 20 millones, y sin seguir algún tipo de relación directa.

INTERNET



Fuente: Osiptel, MEF, INEI. Elaboración: ComexPerú.

MOVIL



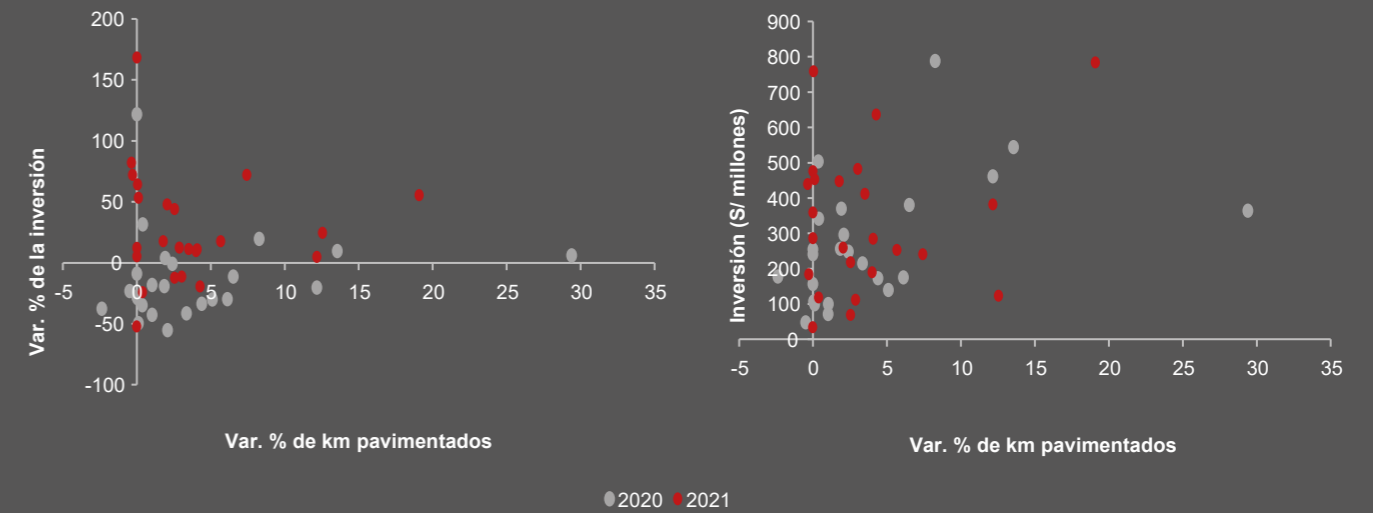
Fuente: Osiptel, MEF, INEI. Elaboración: ComexPerú.

Para los sectores de transporte, no ha sido posible incluir el sector aeropuertos, debido a que no se contaba con la data de inversión a nivel departamental, por lo que solo se cubren los sectores carreteras y puertos. En el primero, se observa que en múltiples departamentos la variación de los km de

carreteras pavimentados ha sido ínfima; no obstante, en estos se han producido aumentos importantes en la inversión realizada, así como se han registrado montos absolutos elevados. Por ejemplo, la mayoría de los departamentos han registrado incrementos en sus km pavimentados

menores a un 5% que se corresponden a inversiones de hasta S/ 500 millones. Esto quiere decir que, pese a que en los departamentos se están destinando recursos considerables a las redes de carreteras, que incluso aumentan en el tiempo, ello no resulta en grandes incrementos para la pavimentación.

CARRETERAS



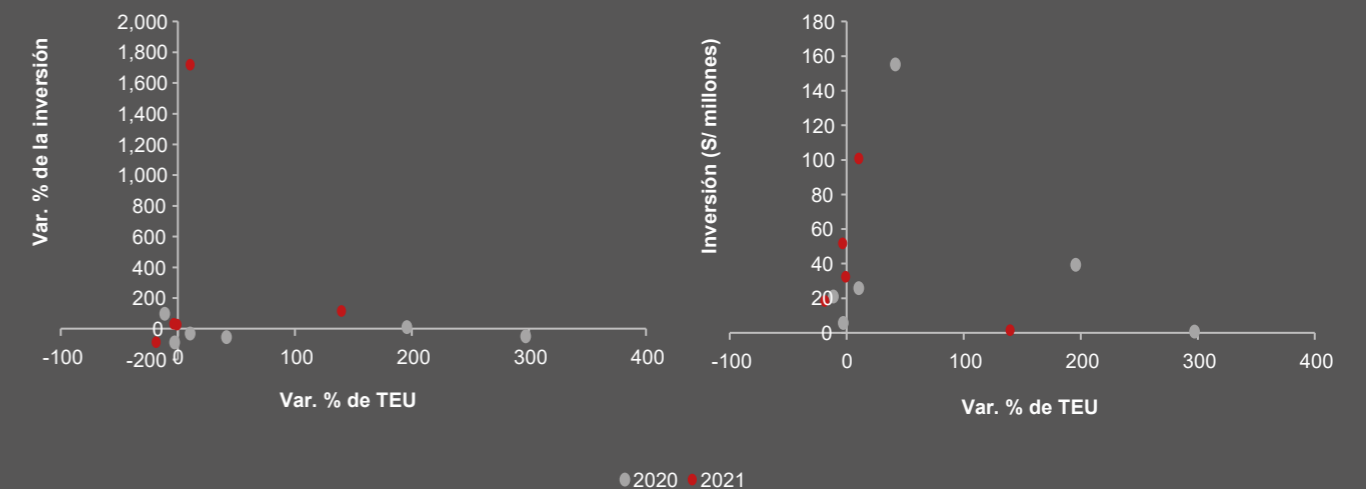
Fuente: MTC, MEF. Elaboración: ComexPerú.

Respecto del sector puertos, los datos son muy pocos como para observar una relación particular entre los resultados de los indicadores y las variables de inversión.

Sin embargo, igualmente se muestra un gran grado de independencia entre lo invertido y los cambios en la carga contenerizada, lo que refleja que cada

departamento ha tenido un rendimiento particular distinto. Esto, en parte, es producto de los efectos de la COVID-19 sobre el comercio.

PUERTOS



Fuente: MTC, MEF. Elaboración: ComexPerú.

08.

ANÁLISIS SECTORIAL

El análisis de la sección anterior no trajo consigo la claridad esperada para explicar los resultados del cierre de brecha. La exploración de los datos a nivel nacional y departamental mostró que los indicadores de infraestructura no necesariamente se comportan en función de los montos de inversión registrados o su variación. En muchos casos, se ha visto un gran grado de independencia entre estas variables; en otros, los cambios de los indicadores se han encontrado en un rango pequeño (han sido similares entre sí), pero se han correspondido con múltiples valores de la inversión; y, a veces, ambas variables han ido en direcciones opuestas¹⁴.

Frente a ello, se desprende que enfocarse solamente en “el número” que tenga un indicador o la inversión realizada es insuficiente para explicar cómo la infraestructura se desarrolla en los sectores abarcados, y que se necesita un

análisis más minucioso. Por consiguiente, en esta sección se buscará recopilar algunos factores que afectan a estos sectores, además de problemáticas que impiden el avance del cierre de sus brechas. Si bien la

intención de este ejercicio no es detallar de manera total la realidad de cada uno de los sectores, consideramos que de igual forma abarca puntos relevantes que deben tomarse en cuenta, especialmente en términos de la elaboración de políticas.

8.1. Sectores de servicios básicos

Para los sectores de servicios básicos, decidimos enfocarnos en la ejecución de los proyectos de inversión pública como uno de los factores determinantes para el cierre de brechas. Dada la importancia que tiene el sector público en la creación de infraestructura necesaria para que los hogares tengan

acceso a los servicios de agua, desagüe y alumbrado, sobre todo a nivel local, consideramos que su inversión sigue siendo uno de los factores clave. No obstante, a diferencia del análisis realizado sobre los montos de inversión, en esta ocasión nos centraremos propiamente en los proyectos

ejecutados y sus características, como su presupuesto institucional modificado (PIM)¹⁵, su porcentaje de ejecución y el nivel de Gobierno al que corresponden.

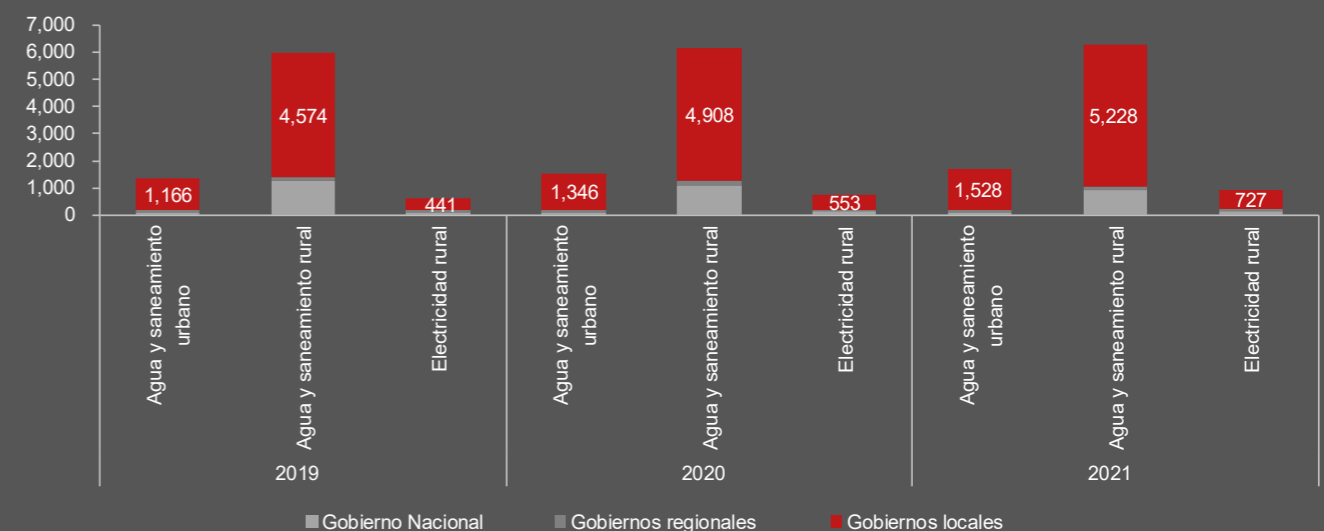
Para ello, hemos recopilado todos los proyectos con un PIM mayor a cero para el periodo

2019-2021, utilizando la misma especificidad de la inversión de las secciones anteriores para los sectores en cuestión. La división de estos proyectos por nivel de gobierno y sector muestra que, en todos los casos, los Gobiernos locales son los que cuentan con la mayor cantidad de proyectos de inversión. Esto, además, se ha acentuado en el tiempo, pues en cada año de la pandemia el número de proyectos a su cargo se ha incrementado. Así, en agua y saneamiento urbano, la participación de los Gobiernos locales en el total pasó del 87% en 2019 al 90% en 2021; en agua y saneamiento rural, del 77% al 83%; y en electricidad rural, del 71% al 78%.

En términos de sus características presupuestarias, la distribución del PIM total que abarcan estos proyectos también refleja la predominancia de los Gobiernos locales. En ambos sectores de agua y saneamiento, el PIM total (el acumulado de todos los proyectos) es muchísimo mayor en este nivel de Gobierno que en el resto, mientras que en electricidad rural ocupan el segundo lugar detrás del Gobierno nacional (aunque su presupuesto ha ido aumentando en el tiempo). Sin embargo, la combinación de un elevado presupuesto y número de proyectos también puede implicar un nivel de atomización de

estos últimos. Los cálculos del PIM promedio por proyecto parecen reflejar ello, pues los proyectos de los Gobiernos locales cuentan con el menor monto promedio, en el caso de agua y saneamiento urbano y electricidad rural, y el segundo más bajo en el caso de agua y saneamiento rural. En lo que se refiere a la ejecución del PIM, el porcentaje de ejecución promedio por proyecto ha sido variable entre los diferentes sectores y niveles de gobierno. No obstante, se observa que el porcentaje de los Gobiernos locales es el que menos varía en el tiempo, además de ser, en la mayoría de los casos, el menor entre los tres niveles.

NÚMERO DE PROYECTOS PÚBLICOS DE SERVICIOS BÁSICOS EJECUTADOS, POR NIVEL DE GOBIERNO



Fuente: Enapres, MEF. Elaboración: ComexPerú.

¹⁴ Si bien ello no resultó tan aparente en el análisis gráfico, también se estimaron los coeficientes de correlación de la variación de los indicadores con cada variable de inversión para cada año. Los resultados se encuentran en el Anexo 2, y muestran valores estadísticamente bajos para cada combinación, incluyendo valores negativos en algunos casos.

¹⁵ El PIM corresponde al presupuesto asignado por el Gobierno para ser ejecutado en un año en particular, luego de haber sido revisado y ajustado, producto de alguna actualización.

La suma de estos cálculos refleja una problemática para los Gobiernos locales. Por el tamaño de su presupuesto y la cantidad de proyectos, es claro que estos son el actor central de la inversión pública en servicios básicos. Sin embargo, la dimensión de sus intervenciones anuales, en promedio, es pequeña, y si bien ello por sí mismo necesariamente no es

negativo (es comprensible que las dimensiones de un proyecto en una municipalidad no sean equiparables a las que maneje un Gobierno regional o un ministerio), solo se ejecuta aproximadamente entre el 50% y 60% de lo presupuestado para estas.

Dicho lo anterior, resumir el rendimiento de los Gobiernos locales en promedios puede

ser una simplificación, especialmente si consideramos la multitudinaria cantidad de proyectos que abarcan. Por ello, se decidió analizar con mayor detalle la distribución de estos con base en los porcentajes de ejecución. Esto se logró mediante histogramas que mostrasen para cada año la cantidad de proyectos que se encuentran en diversos

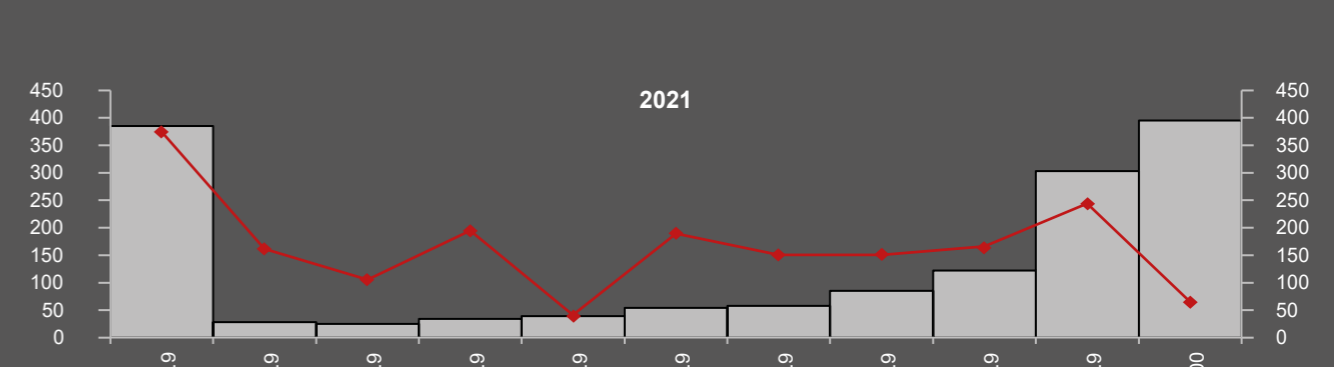
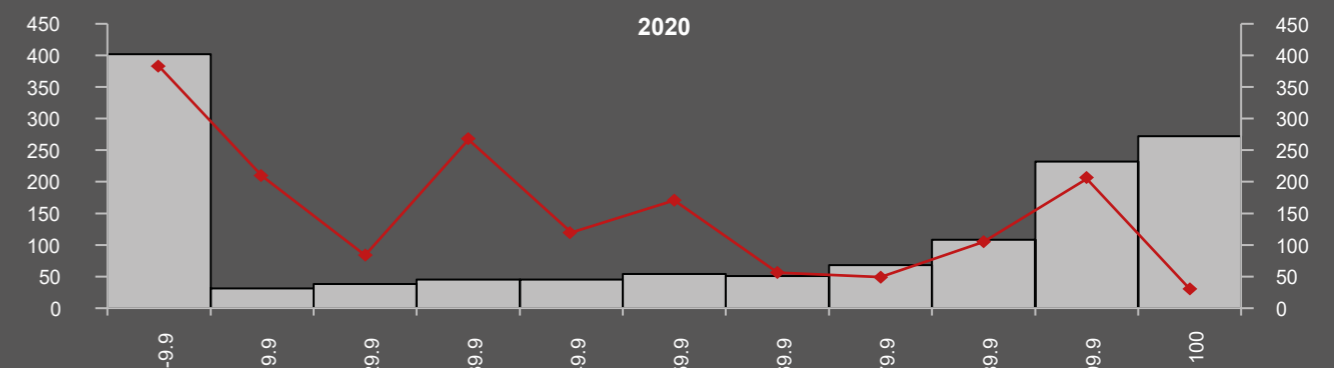
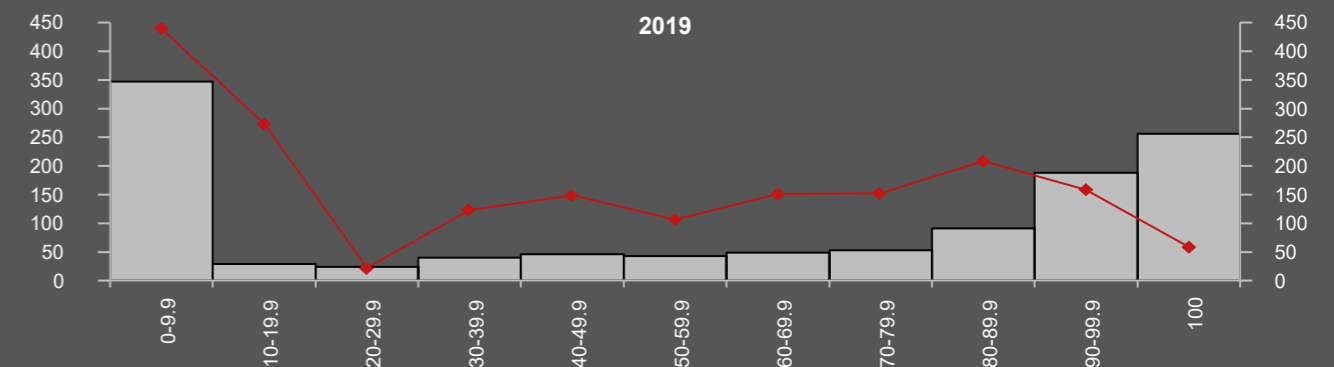
CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE SERVICIOS BÁSICOS EJECUTADOS

Sector	Variables sobre los proyectos	2019			2020			2021		
		Gobierno Nacional	Gobiernos regionales	Gobiernos locales	Gobierno Nacional	Gobiernos regionales	Gobiernos locales	Gobierno Nacional	Gobiernos regionales	Gobiernos locales
Agua y saneamiento urbano	PIM total (S/ millones)	832	234	1,844	736	111	1,678	623	159	1,843
	PIM promedio (S/ millones)	7.7	3.3	1.6	7.1	1.4	1.2	6.4	2.2	1.2
	% de ejecución promedio	52.1%	55.1%	56.3%	61.8%	69.6%	55.8%	73.4%	74.3%	63.1%
Agua y saneamiento rural	PIM total (S/ millones)	323	210	2,851	261	242	2,532	310	251	2,952
	PIM promedio (S/ millones)	0.3	1.5	0.6	0.2	1.5	0.5	0.3	1.7	0.6
	% de ejecución promedio	37%	50.3%	55.9%	53.6%	71.8%	52.1%	57.8%	71.8%	58.9%
Electricidad rural	PIM total (S/ millones)	278	50	97	239	46	125	210	32	160
	PIM promedio (S/ millones)	2.4	0.8	0.2	1.8	0.7	0.2	1.5	0.5	0.2
	% de ejecución promedio	52.9%	54.7%	58.4%	40.2%	69.1%	55.3%	61.1%	75.3%	58.3%

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

intervalos de ejecución. A su vez, se contabilizó el PIM acumulado de los proyectos que pertenecen a cada rango. De esta manera, es posible observar el número de proyectos y la magnitud de su presupuesto acorde a cuánto se ha ejecutado. Los resultados para cada sector se muestran a continuación.

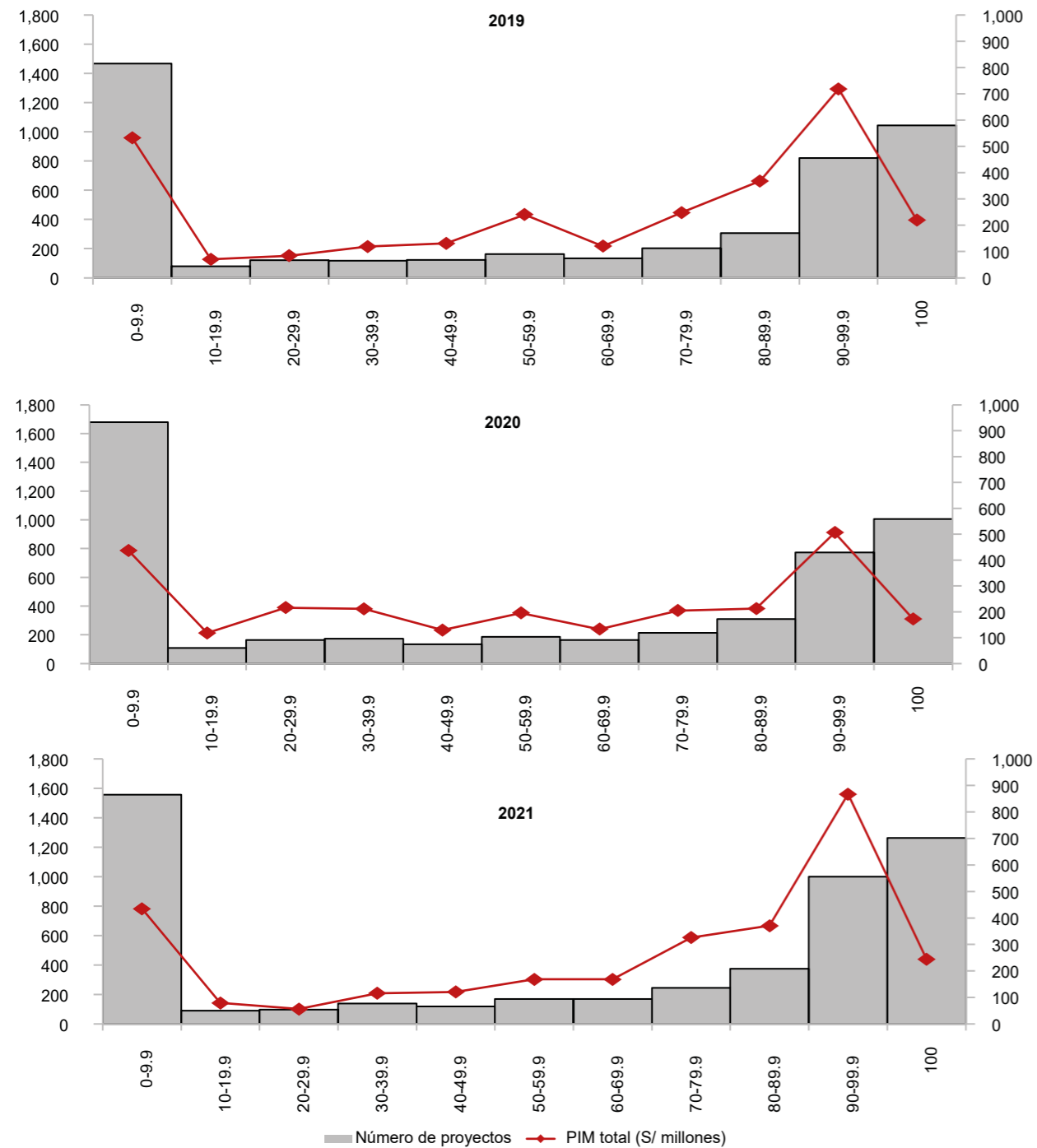
DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDAD Y PIM DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO URBANO DE LOS GOBIERNOS LOCALES, SEGÚN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



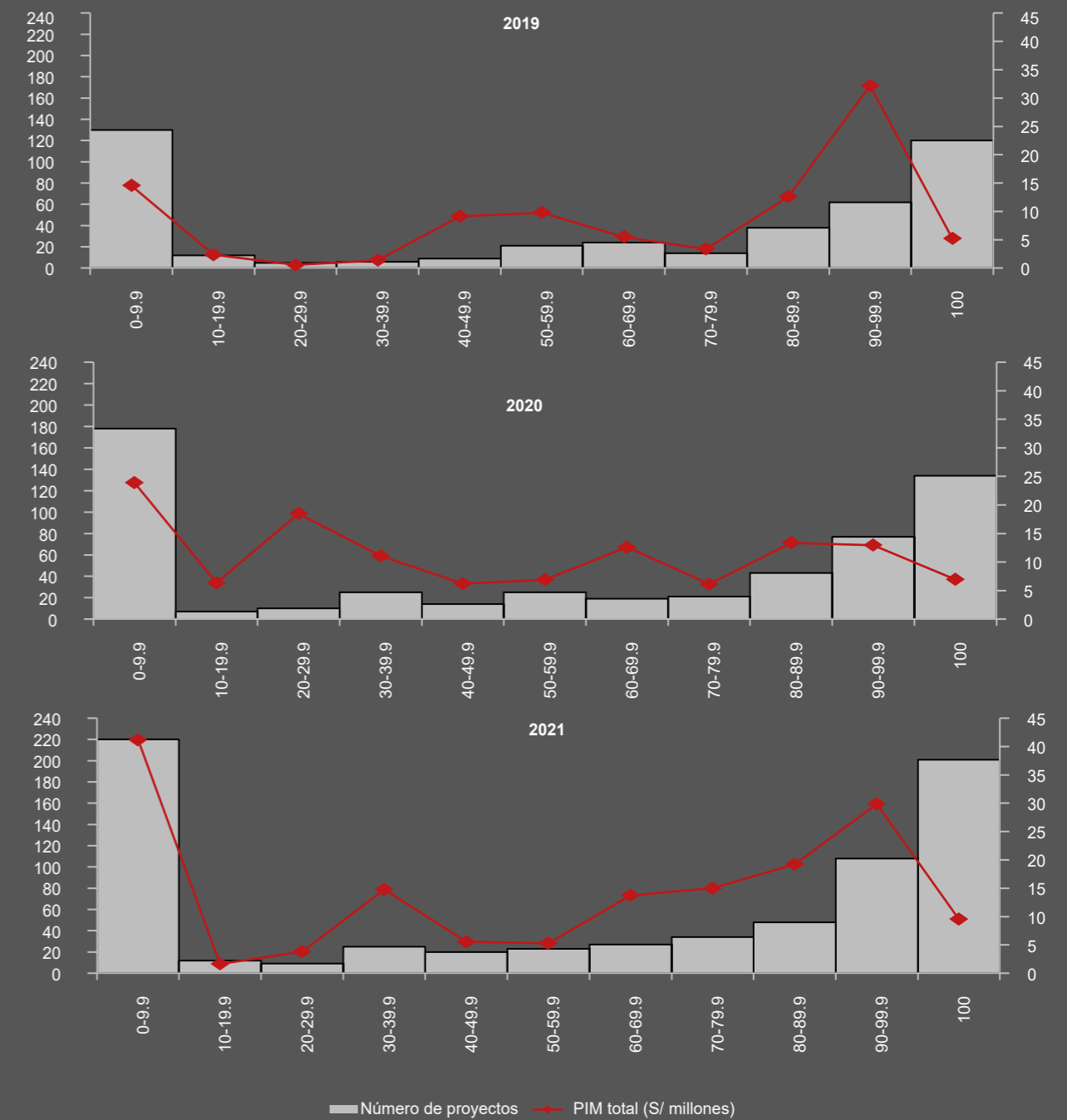
■ Número de proyectos ■ PIM total (S/ millones)

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDAD Y PIM DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO RURAL DE LOS GOBIERNOS LOCALES, SEGÚN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDAD Y PIM DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD RURAL DE LOS GOBIERNOS LOCALES, SEGÚN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Los Gobiernos locales, al ejecutar proyectos de inversión de servicios básicos, no se enfocan en lograr un rendimiento mínimo para la mayoría, sino que operan en los extremos.

La distribución de los proyectos y el PIM que se observa es sumamente preocupante. La situación más resaltante es que en todos los casos existe una gran cantidad de proyectos con un porcentaje de ejecución entre un 0% y un 9.9%, el rango más bajo. De hecho, de las nueve variaciones mostradas, en ocho este es el intervalo con la mayor cantidad de proyectos, seguido por aquellos con una ejecución del 100% y entre el 90% y el 99.9%. Sobresale, a su vez, que el resto de los proyectos, si bien se distribuye de forma ascendente según se incrementa el porcentaje de ejecución, tenga una poca participación en los rangos medios. Lo que se desprende de esto es que los Gobiernos locales, al ejecutar proyectos de inversión de servicios básicos, no se enfocan en lograr un rendimiento mínimo para la mayoría, sino que operan en los extremos: o varios proyectos se ejecutan a niveles mínimos o varios se ejecutan cerca o al 100% de lo presupuestado, dejando que el resto “deambule” entre otros rangos de ejecución.

Esta realidad empeora cuando se considera la distribución del PIM. En

varios casos, la participación más grande del presupuesto se encuentra precisamente en el rango de ejecución más bajo, lo que significa que la mayor parte del dinero destinado a la inversión en servicios básicos en los Gobiernos locales se ejecuta pobremente. En contrapartida, pese a que los proyectos con una ejecución del 100% de su PIM poseen una participación relevante, el presupuesto que involucran es pequeño.

Ahora bien, las diferencias en la distribución del PIM entre los sectores también son llamativas. En agua y saneamiento urbano, lo descrito líneas arriba se cumple en los tres años del periodo, con el PIM correspondiente a los rangos extremos y varía muy poco en el tiempo. En cambio, en agua y saneamiento rural, luego de que en 2020 el PIM se distribuyese de forma más equitativa, el presupuesto en el primer intervalo de ejecución se redujo a 2021, incrementándose no solo el PIM de los proyectos ejecutados al 100%, sino también el del penúltimo rango. Este empuje en la

ejecución del presupuesto podría explicar por qué este sector logró un cierre de brecha positivo durante la pandemia, frente a su contraparte urbana, que solo registró retrocesos. Respecto del sector electricidad rural, la participación del PIM en los extremos aumentó de 2020 a 2021, aunque con mayor fuerza en el rango del 0% al 9.9%. Considerando que al igual que agua y saneamiento rural, este sector tuvo un rendimiento

positivo en su cierre de brecha, parece ser que esta nueva configuración del PIM no tuvo un efecto negativo sobre la eficacia de la inversión para ampliar su cobertura.

Finalmente, resaltamos que un aspecto que explica la elevada cantidad de proyectos en el rango más bajo de ejecución es la fuerte presencia de proyectos con un avance nulo. En los tres años del periodo, en todos los sectores, más del 20%

del total de proyectos de los Gobiernos locales tuvieron un porcentaje de ejecución igual al 0%, con un PIM correspondiente de alta magnitud, sobre todo en el caso de los sectores de agua y saneamiento. Los recursos no utilizados suponen por supuesto una limitante para el cierre de brechas, pero el hecho de que exista una parte considerable de proyectos que los Gobiernos locales simplemente no ejecutan ejemplifica sus problemas en la gestión de su inversión.

PROYECTOS PÚBLICOS DE SERVICIOS BÁSICOS DE LOS GOBIERNOS LOCALES CON EJECUCIÓN IGUAL A 0%

Sectores	Variable	2019	2020	2021
Agua y saneamiento urbano	Participación respecto al total de proyectos	24.4%	23.6%	20.4%
	PIM total (S/ millones)	173	88	94
Agua y saneamiento rural	Participación respecto al total de proyectos	27.9%	30.9%	26.2%
	PIM total (S/ millones)	304	288	228
Electricidad rural	Participación respecto al total de proyectos	26.1%	28%	24.8%
	PIM total (S/ millones)	9	14	23

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

8.2. Sectores de telecomunicaciones

Los servicios de internet fijo y telefonía móvil han tenido un desarrollo exorbitante en lo que va del presente siglo, gracias a una política de Gobierno que ha incentivado la inversión privada y la competencia. No obstante, aún existen diversas limitaciones que imposibilitan que toda la población tenga acceso a estos servicios y con un nivel de calidad alto. Desde ComexPerú, hemos realizado un análisis del sector a grandes rasgos, enfocándonos en crear una hoja de ruta hacia la transformación digital del país, por medio del estudio [Agenda Digital para el Perú 2021-2016](#). En esa línea, consideramos pertinente abordar estos sectores a partir de dicha agenda, y centramos particularmente en aquellos aspectos relacionados con la infraestructura de telecomunicaciones.

El primer punto por considerar involucra la infraestructura desplegada por el Estado. En los años recientes, el sector público ha enfocado sus esfuerzos en el despliegue de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO). La RDNFO implicó el tendido de 13,500 km de fibra óptica, que

abarcaba a 180 capitales de provincia del país, para que su población pueda acceder a servicios de telefonía e internet de alta velocidad. Pese a que su construcción concluyó en 2016, su utilización ha estado por debajo del 10% (debido a la proliferación de la fibra óptica de parte de las empresas operadoras, precios no competitivos, la baja productividad de su uso, entre otras razones), y ha resultado ser un activo no rentable, pues los ingresos que genera cubren tan solo un 7.7% de sus costos de mantenimiento y operación, según el MTC. Por el momento, se desconoce cómo mejorar el uso de la RDNFO o qué tipo de administración debe (o puede) manejarla en el mediano y largo plazo, por lo que, en la práctica, se trata de capital físico altamente subutilizado.

La segunda gran iniciativa del Estado consiste en lo que se conoce como los proyectos regionales de banda ancha. Se trata de 21 proyectos (cada uno para un departamento) financiados por Pronatel y operados por actores privados, que involucran el despliegue de alrededor de 30,000 km

de fibra óptica para más de 7,000 centros poblados. El rendimiento de este grupo de proyectos es variado. De acuerdo con los datos de Pronatel, a 2021, si bien se ha desplegado cerca del 91% de la fibra óptica estimada, solo seis proyectos se encuentran en operación. El resto cuenta con distintos porcentajes de ejecución, que van desde un 24.3% a un poco más del 90%. Según nuestro estudio, los proyectos no logran ser terminados debido a retrasos técnicos, relacionados con la falta de conocimiento de manejo de redes de parte de las empresas constructoras y dificultades que tanto empresas eléctricas públicas como privadas tienen para hacer uso efectivo de la red.

ESTADO DE LOS PROYECTOS DE BANDA ANCHA REGIONALES

Proyecto regional	Fibra óptica estimada (km)	% desplegado	Beneficiarios estimados	Inversión (S/ millones)	% ejecutado
Cajamarca	1,285	0%	373,500	608	0%
Piura	245	0%	270,608	271	0%
Tumbes	303	0%	29,942	40	0%
San Martín	1,368	100%	190,591	368	24.3%
Ancash	1,870	87.8%	188,488	313	39.2%
Amazonas	1,225	86.2%	129,938	285	42.1%
La Libertad	1,466	98.2%	289,068	324	45.3%
Arequipa	2,863	99.5%	121,733	260	45.8%
Puno	3,033	96.7%	249,359	358	60.4%
Pasco	1,022	100%	112,321	165	66.8%
Junín	1,845	100%	249,210	291	67.0%
Huánuco	1,348	100%	199,829	216	75.4%
Ica	873	100%	70,215	130	87.9%
Tacna	630	100%	17,401	74	90.7%
Moquegua	586	100%	21,173	78	92.1%
Cusco	2,110	100%	202,257	251	92.9%
Apurímac	1,224	100%	148,475	188	95.3%
Huancavelica	1,297	100%	121,369	217	95.3%
Lima	1,797	100%	198,082	264	95.9%
Ayacucho	1,889	100%	165,994	246	96.2%
Lambayeque	660	100%	279,358	118	98.0%

Fuente: Pronatel. Elaboración: ComexPerú.

Empero, los casos más llamativos y preocupantes son los de Tumbes, Piura y Cajamarca, que no han registrado ningún tipo de avance. El motivo es que se trata de proyectos paralizados que, además, están en una etapa de reformulación desde el Estado, en la que deben iniciar nuevamente todo el proceso de adjudicación, y de la cual aún no salen. Esta no es una situación nueva, pues

en el anterior Informe de Cierre de la Brecha de Infraestructura mostramos que, a fines de 2019, estos proyectos ya estaban paralizados. Su nulo avance significa que ya por tres años no ha sido posible conectar a 674,050 personas, 2,063 colegios, 801 puestos de salud y 108 comisarías, a lo que debemos sumar que no se puede determinar cuándo los proyectos serían retomados.

Frente al manejo imperfecto del Estado respecto de sus infraestructuras, es claro que se requiere establecer nuevas estrategias que permitan tanto ejecutar los recursos como aprovechar lo ya instalado de forma eficiente. Según la agenda digital, dichas estrategias deberían ser definidas por medio del [Plan Nacional de Banca Ancha](#), pero lastimosamente este

requiere una actualización, pues fue elaborado en 2011, y ya no tomaría en cuenta las limitaciones y problemáticas (especialmente técnicas) que enfrentan los proyectos de telecomunicaciones en la actualidad.

Por otro lado, el segundo aspecto por analizar se relaciona con la infraestructura desplegada por el sector privado, la cual es la que tiene el mayor peso en determinar la cobertura de telefonía móvil e internet en el Perú. La alta dinámica del sector y su propensión a utilizar nuevas tecnologías ha permitido a las empresas privadas desarrollar infraestructuras que se apoyen precisamente en estas últimas para ampliar sus servicios a la población. Así, por ejemplo, el acceso a 4G por medio de los teléfonos móviles pasó de un 17.5% del total en 2015 al 88.7% en 2021, mientras que en las conexiones de internet fijo el uso de la tecnología de cablemódem pasó de un 27% a un 66%, según las cifras del Osiptel. En el mismo periodo

también empezó a aparecer la fibra óptica, que a 2021 representó un 11% del total de las conexiones.

Sin embargo, de acuerdo con la agenda digital, continuar con esta tendencia está resultando ser muy difícil para el sector privado, debido a que el despliegue de nueva infraestructura (estaciones base celular, antenas, redes, fibra óptica, etc.) actualmente se enfrenta a varias limitaciones, primordialmente de índole regulatorio. Una de estas es la existencia de regulaciones restrictivas de los Gobiernos subnacionales, como el establecimiento de plazos injustificados, prohibiciones de instalar estaciones, desconocimiento de aprobaciones, etc., que son posteriormente reconocidas por el Indecopi como barreras burocráticas sancionables.

A su vez, las empresas enfrentan regulaciones obsoletas por parte del ente regulador y que generan un sobre costo. Un ejemplo de ello es la necesidad de la prestación y mantenimiento del servicio de telefonía de

uso público en zonas rurales, incluso aquellas en las que el uso de dicho servicio es nulo al ya existir una cobertura fija o móvil. Otros aspectos que representan trabas para el sector son los excesivos requisitos ambientales y arqueológicos, y la falta de disponibilidad de activos del Estado para compartir con las empresas. Por supuesto, en esta lista podemos incluir la reciente Ley N.º 31207, la cual, como hemos mencionado anteriormente, es contraproducente en su objetivo de incrementar el acceso de los usuarios a un servicio de internet de mayor calidad.

En síntesis, el despliegue de la infraestructura necesaria para fomentar el cierre de brechas en los servicios de telefonía móvil e internet fijo se encuentra estancado por ineficiencias en el manejo del Estado y por un marco regulatorio que impone trabas, en vez de incentivos, para su despegue

8.3. Sector carreteras

Los resultados de las secciones anteriores mostraron que, pese a que el sector carreteras cuenta con elevados montos de inversión, estos se han asociado a avances ínfimos en el número de km pavimentados. Esto se explica en gran parte por la división de la infraestructura vial en sus tres componentes: la Red Vial Nacional, la Red Vial Departamental y la Red Vial Vecinal. No solo la mayor parte de la longitud total corresponde a las dos últimas redes, sino que, entre 2019 y 2021, estas casi no experimentaron algún cambio en su porcentaje de pavimentación. Esto, a su vez, ha sido una constante en todos los departamentos.

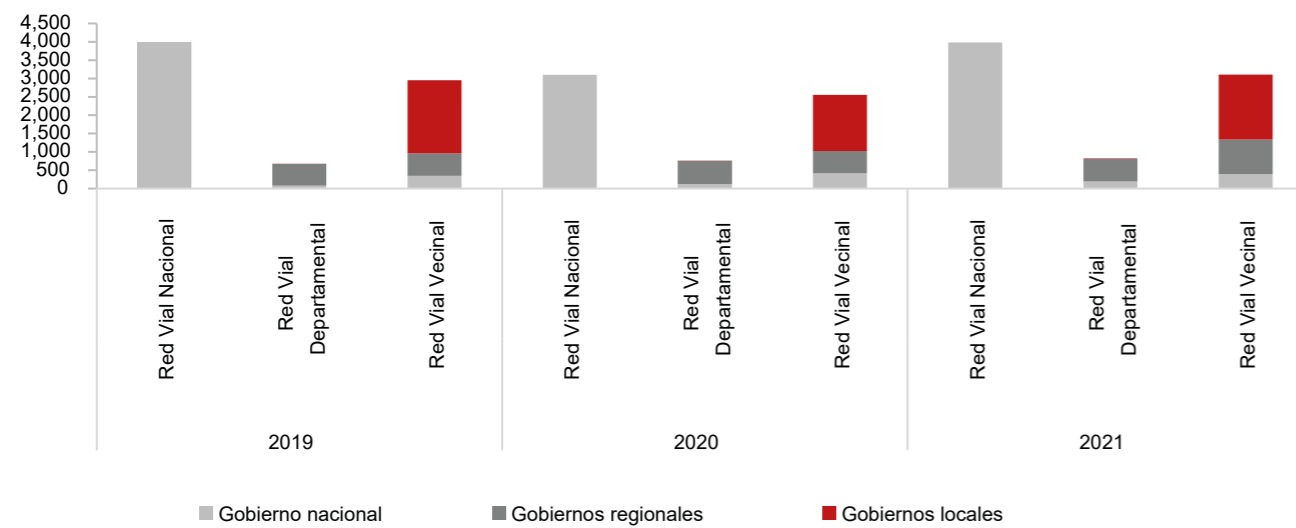
INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE EN EL PERÚ

Departamentos	Red Vial Nacional						Red Vial Departamental						Red Vial Vecinal					
	2019		2020		2021		2019		2020		2021		2019		2020		2021	
	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.	Longitud (km)	% de pav.
Amazonas	856	100%	855	100%	855	100%	754	4%	754	4%	754	4%	1,743	0%	1,743	0%	1,651	0%
Áncash	1,889	73%	1,888	75%	1,886	76%	1,223	43%	1,223	43%	1,223	43%	7,663	1%	7,599	1%	7,635	2%
Apurímac	1,281	76%	1,284	77%	1,284	79%	1,291	1%	1,291	1%	1,291	1%	4,948	0%	4,948	0%	5,554	0%
Arequipa	1,497	81%	1,494	81%	1,493	81%	1,740	56%	1,740	56%	1,740	56%	6,155	7%	6,148	7%	6,982	8%
Ayacucho	1,800	96%	1,794	96%	1,794	96%	1,854	16%	1,856	16%	1,855	16%	8,662	0%	8,652	0%	8,936	1%
Cajamarca	1,740	86%	1,740	87%	1,740	87%	889	4%	889	4%	889	4%	12,024	0%	12,083	0%	12,089	1%
Callao	45	100%	45	100%	45	100%	7	75%	7	75%	7	75%	0	-	0	-	0	-
Cusco	2,034	80%	2,033	80%	2,033	80%	2,803	20%	2,803	20%	2,803	20%	12,666	2%	12,670	2%	12,668	2%
Huancavelica	1,446	82%	1,446	82%	1,446	82%	2,002	1%	2,002	1%	2,002	1%	4,821	0%	4,799	0%	4,796	0%
Huánuco	1,318	61%	1,313	68%	1,313	70%	772	2%	772	2%	772	2%	5,776	1%	5,776	1%	5,788	1%
Ica	697	98%	697	98%	697	98%	743	7%	743	7%	743	7%	2,064	4%	2,062	4%	2,206	8%
Junín	1,775	58%	1,781	60%	1,783	60%	1,125	7%	1,125	7%	1,125	7%	9,116	2%	9,107	2%	9,087	3%
La Libertad	1,262	73%	1,264	73%	1,262	76%	1,941	5%	1,941	5%	1,941	5%	5,603	3%	5,605	3%	5,605	3%
Lambayeque	469	96%	469	96%	469	96%	674	31%	674	31%	674	31%	2,057	1%	2,054	1%	2,054	1%
Lima	1,686	80%	1,685	81%	1,685	81%	1,610	10%	1,610	10%	1,610	10%	4,251	4%	4,242	4%	4,321	4%
Loreto	129	69%	129	69%	129	69%	321	30%	321	30%	321	30%	445	4%	444	4%	444	4%
Madre de Dios	399	100%	399	100%	399	100%	340	1%	340	1%	340	1%	1,276	1%	1,276	1%	1,276	1%
Moquegua	469	100%	470	100%	470	100%	907	13%	907	13%	907	13%	1,265	8%	1,266	8%	1,556	7%
Pasco	589	62%	588	62%	588	62%	608	6%	791	4%	918	4%	2,095	0%	1,924	0%	2,092	1%
Piura	1,735	91%	1,733	93%	1,733	96%	634	27%	634	27%	634	27%	6,495	5%	6,490	5%	6,498	5%
Puno	2,018	89%	2,019	89%	2,019	89%	2,369	17%	2,369	17%	2,369	17%	8,827	0%	8,815	0%	12,910	1%
San Martín	823	91%	825	93%	824	93%	966	20%	966	20%	966	20%	3,450	0%	3,444	0%	3,461	0%
Tacna	631	92%	631	92%	631	92%	490	17%	490	17%	490	17%	1,395	12%	1,395	12%	1,522	12%
Tumbes	138	100%	138	100%	138	100%	287	25%	287	25%	287	25%	567	2%	567	2%	567	2%
Ucayali	326	68%	326	68%	327	68%	1,289	0%	1,289	0%	1,289	0%	897	0%	895	0%	895	0%

Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

Dada esta realidad, es relevante analizar cómo se ha desarrollado la inversión en estas redes. La desagregación de la inversión pública muestra que los Gobiernos regionales y los Gobiernos locales son los que más invierten en ambas redes, con una doble participación de los primeros. El Gobierno nacional, si bien tiene presencia en las tres redes, se concentra en la Red Vial Nacional.

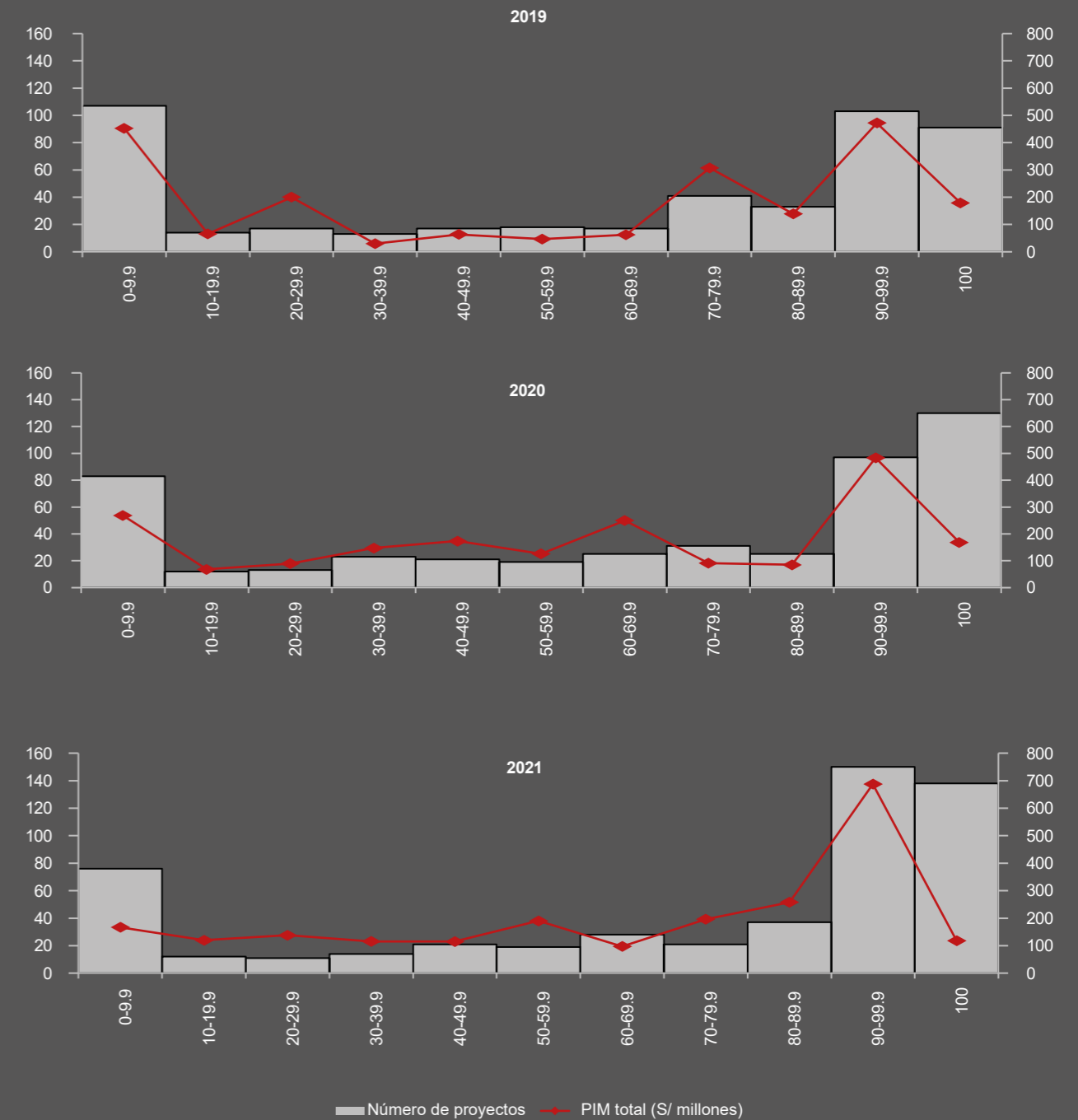
INVERSIÓN PÚBLICA EN CARRETERAS, POR TIPO DE RED Y NIVEL DE GOBIERNO (S/ MILLONES)



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

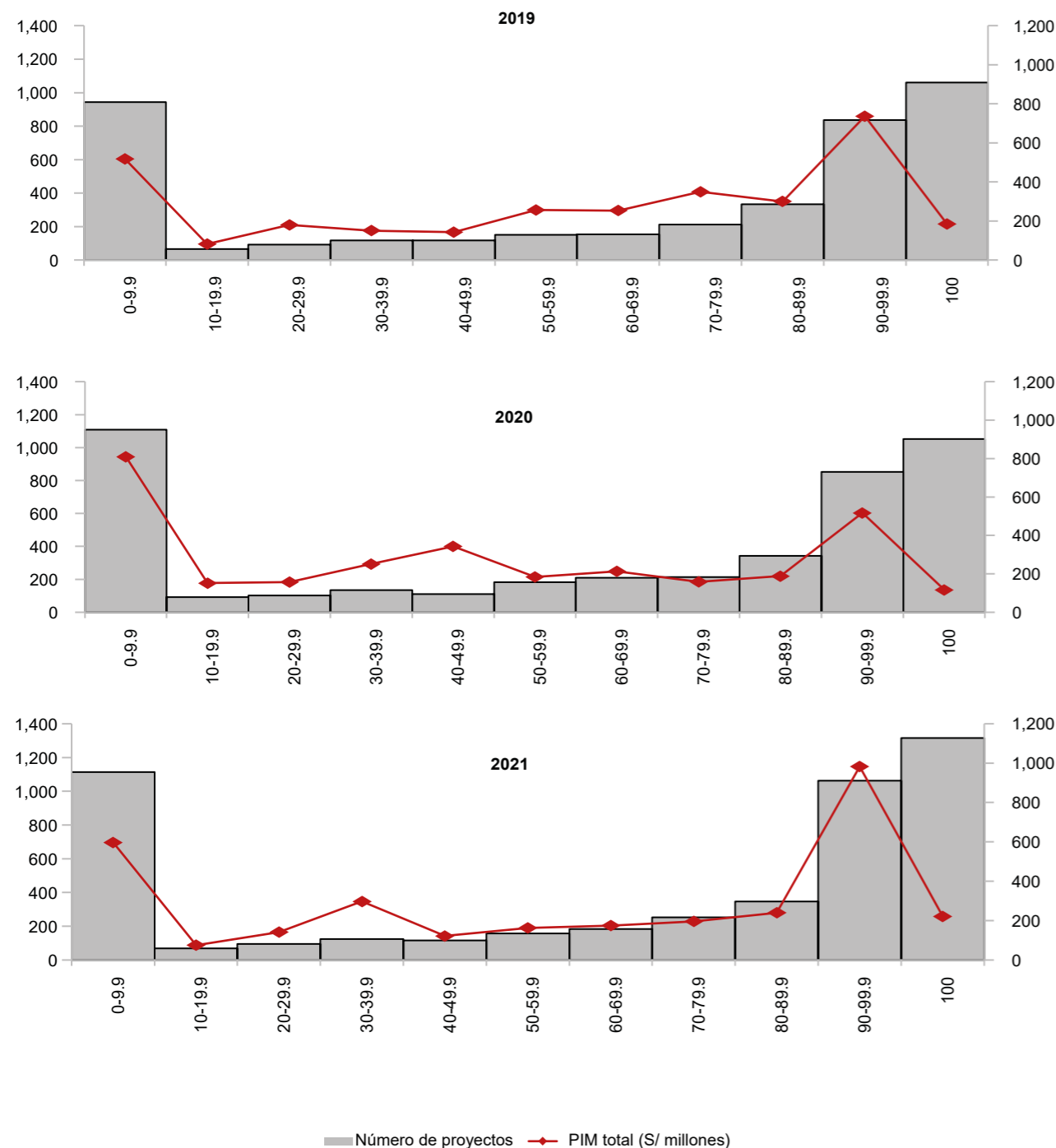
Al tener los Gobiernos subnacionales el rol central en el desarrollo de la Red Vial Departamental y Vecinal, su rendimiento en la ejecución de proyectos resulta crucial. Para obtener mayor detalle respecto de este punto, repetimos el ejercicio realizado para los sectores de servicios básicos, utilizando histogramas para observar cómo se distribuye la cantidad de proyectos y el PIM de acuerdo con diferentes rangos del porcentaje de ejecución.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE CARRETERAS DE LOS GOBIERNOS REGIONALES, SEGÚN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS DE CARRETERAS DE LOS GOBIERNOS LOCALES, SEGÚN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN



Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Los resultados muestran que, en este sector, los proyectos tienen una distribución similar al caso de los de servicios básicos. Una proporción importante se encuentra en los extremos del porcentaje de ejecución, mientras que, en los intervalos centrales, la cantidad de proyectos existente es baja.

Sin embargo, se observan diferencias importantes entre los niveles de Gobierno. En primer lugar, la distribución de los proyectos a cargo de los

Gobiernos regionales ha cambiado en el tiempo y han ganado predominancia los rangos de ejecución más elevados. Esto también ha ocurrido con el PIM, cuya presencia en el rango entre el 0% y el 9.9% se ha reducido notoriamente de 2019 a 2021, con un mayor peso del rango entre el 90% y el 99.9%. En cambio, la distribución de los proyectos a cargo de los Gobiernos locales ha sido constante y, si bien ha habido cambios en la distribución del PIM, no han sido tan acentuados como en el caso de los

Gobiernos regionales.

Respecto de los proyectos con ejecución nula, su proporción en los Gobiernos regionales se ha reducido, si bien esto no ha traído consigo grandes cambios respecto al PIM no ejecutado. En los Gobiernos locales, la situación tampoco ha cambiado mucho, si bien sobresale que poseen la mayor proporción de proyectos no ejecutados y un mucho mayor PIM.

PROYECTOS PÚBLICOS DE CARRETERAS DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES CON EJECUCIÓN IGUAL A 0%

Nivel de Gobierno	Variable	2019	2020	2021
Gobiernos regionales	Participación respecto al total de proyectos	16.1%	13.4%	9.9%
	PIM total (S/ millones)	89	96	96
Gobiernos locales	Participación respecto al total de proyectos	19%	20.8%	18.5%
	PIM total (S/ millones)	224	285	244

Fuente: MEF. Elaboración: ComexPerú.

Considerando todos estos resultados, los Gobiernos regionales parecieran tener un mejor rendimiento en cuanto a la ejecución de proyectos en carreteras. Sin embargo, dados los escasos cambios vistos en la pavimentación de la Red Vial Departamental y la Red Vial Vecinal, se puede argumentar que esta diferencia no es suficiente para tener un efecto positivo. De hecho, resulta paradójico que la pavimentación permanezca constante incluso vistos estos escenarios, pues, pese a la elevada cantidad de proyectos existente en el menor rango de ejecución, también múltiples proyectos han contado con un porcentaje mayor al 90%.

Parte del motivo de esta discrepancia puede estar en las metas particulares de estos proyectos. De acuerdo con el [Plan Estratégico Sectorial Multianual](#) del MTC, la visión del sector no involucra necesariamente la pavimentación de estas redes, sino que estas se encuentren, por lo menos, con un nivel de afirmado aceptable. Si bien es cierto que se menciona la necesidad de pavimentar con una solución (material) básica algunas vías priorizadas, se señala que la

principal característica de la Red Vial Departamental y la Red Vial Vecinal es que corresponden a trochas sin ningún estándar técnico, por lo que los esfuerzos del MTC van hacia la mejora de su conservación. En ese sentido, basar una política de cierre de brechas que apunte a la pavimentación de toda la infraestructura vial puede ser una postura inexacta frente a la realidad de gran parte de esta.

Finalmente, es importante resaltar el rol del sector

privado en el desarrollo de la infraestructura vial. 16 carreteras pertenecientes a la Red Vial Nacional se encuentran concesionadas, las cuales involucran un total de 6,693 km. De estos, 2,486 km han sido comprometidos para su construcción desde cero, lo cual ha involucrado por supuesto incrementos en la pavimentación a nivel nacional. No obstante, seis de estas carreteras no han podido terminar con las obras necesarias para cumplir sus compromisos.

ESTADO DE AVANCE DE LAS CARRETERAS CONCESIONADAS A 2021

Proyecto	Porcentaje de km comprometidos construidos
IIRSA Norte: Paíta-Yurimaguas	100%
Buenos Aires - Canchaque	
Tramo Vial: Chancay - Acos	
Tramo Vial: Mocupe - Cayalti - Oyotún	
IIRSA Centro Tramo 2	
IIRSA Sur Tramo 1	
IIRSA Sur Tramo 2	
IIRSA Sur Tramo 3	
IIRSA Sur Tramo 4	
Red Vial N° 6: Pucusana - Cerro Azul - Ica	
Red Vial N° 5: Tramo Ancón - Huacho - Pativilca	98.3%
Red Vial N° 4: Pativilca - Puerto Salaverry	74.4%
Autopista del Sol: Trujillo - Sullana	38.3%
Longitudinal de la Sierra - Tramo 2	58.8%
IIRSA Sur Tramo 5: Obra adicional segunda calzada Puno - Juliaca	61.1%
Tramo Vial Dv Quilca - La Concordia	13.5%

Fuente: Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

De acuerdo con múltiples informes del Ositrán, el principal motivo que ha impedido a las concesionarias completar sus km comprometidos ha sido el retraso en la entrega de terrenos y liberación de restricciones de parte del Estado. Esto no es algo nuevo, ya que, por ejemplo, proyectos como la Autopista del Sol han estado esperando que el Gobierno resuelva esta situación durante años. En similar situación se han encontrado durante la pandemia la Longitudinal de la Sierra Tramo 2 y la Red Vial N.º 4, proyectos pertenecientes al PNIC.

Las consecuencias de esta problemática no solo involucran el no poder construir nuevos km de carreteras, sino también que, al no contar con acceso a toda la infraestructura programada, las empresas enfrentan limitaciones e ineficiencias adicionales. Por ejemplo, en sus planes de negocios enviados al Ositrán, la empresa concesionaria de la Autopista del Sol ha señalado que su cronograma de inversiones no puede establecerse con certeza

al no contar con todos sus predios correspondientes. Al mismo tiempo, no le es posible disponer oportunamente de estudios y otras evaluaciones necesarias para las construcciones de otras obras al estar pendiente la liberación de ciertas restricciones. De igual forma, los estudios iniciales que elaboró para la obra ya cuentan con cierta antigüedad, por lo que diversos parámetros estimados han sufrido múltiples cambios debido a los retrasos, lo que trae consigo situaciones no esperadas. La suma de estos factores, según la empresa, afecta negativamente su capacidad para ejercer sus labores estipuladas en el contrato de concesión.

De esta manera, queda claro que, en el sector carreteras, el sector público presenta varias ineficiencias directas (inversión) como indirectas (concesiones) que dificultan la mejora de la infraestructura vial. En dicho contexto, no es sorprendente que la brecha del sector disminuya lentamente en el tiempo

El principal motivo que ha impedido a las concesionarias completar sus km comprometidos ha sido el retraso en la entrega de terrenos y liberación de restricciones de parte del Estado

Al no contar con acceso a toda la infraestructura programada, las empresas enfrentan limitaciones e ineficiencias adicionales

8.4. Sector aeropuertos

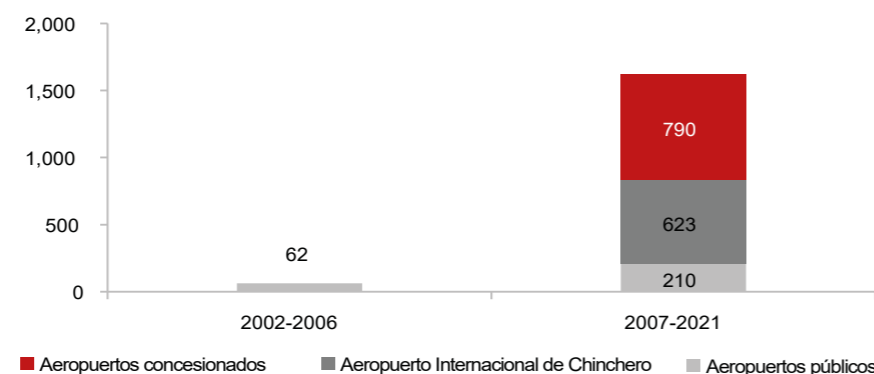
Para analizar con mayor detalle el rendimiento del sector aeropuertos, es importante reconocer que el impacto sufrido por la pandemia corresponde a una situación particular cuyos efectos, con el tiempo, se irán disipando. Esto significa que, si bien la distancia entre el indicador de brecha para Perú y el de su *benchmark* es elevada, en el futuro debería acercarse a los niveles vistos en 2019. Por consiguiente, hacer que la distancia se reduzca, en realidad, requiere enfocarse en las cuestiones estructurales que afectan al sector. En esa línea, el punto más relevante por analizar es el de cómo mejorar el rendimiento normal de los aeropuertos.

Considerando el comienzo del siglo, gran parte de los resultados del sector se explican por el rol del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH), el principal aeropuerto del Perú, el cual, si bien por su propia dimensión concentra la mayor parte del movimiento de

pasajeros y vuelos en el país, experimentó una modernización a partir de su concesión en 2001, convirtiéndose en uno de los más importantes en Latinoamérica. No obstante, un fenómeno trascendental para explicar el crecimiento del sector ha sido también el cambio administrativo del resto de la infraestructura del Estado hacia el sector privado, en la forma de dos paquetes de aeropuertos concesionados (conocidos como el primer y segundo grupo de aeropuertos concesionados) mucho más pequeños que el AIJCH.

Los datos muestran que la intervención de las empresas concesionarias ha sido de otra dimensión. Entre los años 2002 y 2006, en los que solo el AIJCH era administrado privadamente, la inversión pública en aeropuertos sumaba tan solo S/ 62 millones. A partir del año 2007, la inversión privada tuvo una aparición exorbitante, logrando un monto acumulado hasta 2021 de S/ 790 millones. Si bien la inversión pública no estuvo detrás, se observa que gran parte de este monto se ha destinado a la construcción del Aeropuerto Internacional de Chinchero, el cual aún no ha sido

INVERSIÓN EN AEROPUERTOS FUERA DE LIMA (S/ MILLONES)



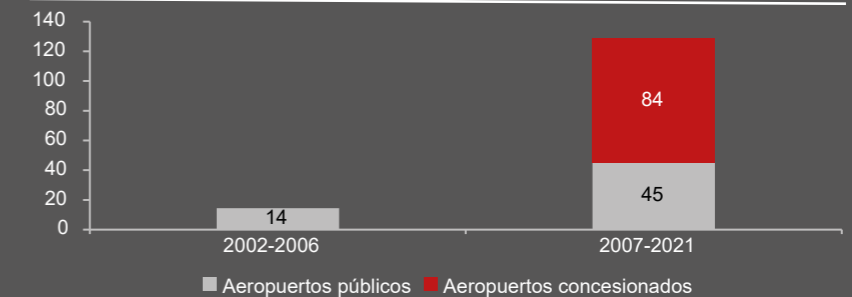
Fuente: MEF, MTC, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

acabado, por lo cual, en lo que concierne a solo la inversión destinada a los aeropuertos públicos, esta no ha sido ni la tercera parte de su contraparte privada.

Como consecuencia de estos elevados montos de inversión, el movimiento de pasajeros en estos aeropuertos ha superado por mucho la de los públicos. Si utilizamos los mismos periodos de tiempo, se observa que la cantidad acumulada de pasajeros movilizados en los aeropuertos concesionados casi duplica la de los del Estado.

A su vez, si bien el incremento del tráfico aéreo se ha producido en todos los aeropuertos, muchos de estos han experimentado un crecimiento exponencial tan grande que los departamentos en los que se ubican han pasado de ser destinos no concurridos a puntos tradicionales a los que la población viaja. Tal es el caso de los aeropuertos de Chachapoyas, Pisco, Piura y Talara, en el primer grupo, y Ayacucho en el segundo.

MOVIMIENTO DE PASAJEROS EN AEROPUERTOS FUERA DE LIMA (MILLONES)



Fuente: MTC, Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

TRÁFICO DE PASAJEROS EN EL PRIMER GRUPO DE AEROPUERTOS CONCESIONADOS

Aeropuerto	2007	2019	Var. %
Cajamarca	76,650	472,257	516%
Chachapoyas	379	21,893	5,677%
Chiclayo*	147,083	691,128	370%
Iquitos	493,298	1,195,876	142%
Pisco*	1,790	63,539	3,450%
Piura*	27,352	1,149,778	4,104%
Pucallpa	209,623	735,493	251%
Talara	9,884	318,611	3,124%
Tarapoto	180,667	924,220	412%
Trujillo	167,603	657,635	292%
Tumbes	63,353	261,794	313%

*En estos aeropuertos, el primer registro de pasajeros comienza en 2008, ya que a partir de dicho año formaron parte de la concesión
Fuente: Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

TRÁFICO DE PASAJEROS EN EL SEGUNDO GRUPO DE AEROPUERTOS CONCESIONADOS

Aeropuerto	2011	2019	Var. %
Arequipa	1,016,999	2,002,781	97%
Ayacucho	52,762	286,760	443%
Juliaca	253,705	467,227	84%
Puerto Maldonado	192,938	336,790	75%
Tacna	248,525	485,017	95%

Fuente: Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

De esta manera, queda evidenciado que la presencia del sector privado en el sector aeroportuario ha traído consigo un desarrollo formidable no solo para el aeropuerto central del país, sino también para los departamentales. Por medio de las concesiones, estos aeropuertos no solo mejoraron la calidad de su infraestructura ya disponible (pistas, terminales, entre otros), sino también hicieron crecer su nivel de atención, atrajeron nuevas aerolíneas y se volvieron un punto de atracción para pasajeros nacionales e internacionales.

Empero, las concesiones aéreas actualmente enfrentan un contexto difícil para continuar su labor. Dado que las inversiones iniciales que debían cumplir según sus contratos ya han sido culminadas (inversiones relacionadas a dar una “primera” mejora general a la infraestructura otorgada por el Estado), habiendo de hecho alcanzado picos ya hace buen tiempo, el siguiente paso para todas es continuar con una “segunda tanda” de inversiones significativas, que se concentran en construir capital nuevo y moderno

para expandir la capacidad física de los aeropuertos (por ejemplo, nuevos terminales más grandes, pistas de aterrizajes nuevas, torres de control adicionales, etc.). No obstante, esta inversión futura, que en todos los casos representa montos importantes, esta “bloqueada” debido a limitaciones puntuales.

Así, para el AIJCH, la mayor parte de su futura inversión se relaciona con el nuevo terminal que debe construir, pero este se encuentra envuelto en una disputa entre el Estado y la

empresa concesionaria que impide determinar cómo se ejecutará. Con respecto a los dos grupos de aeropuertos concesionados, las obras pendientes se relacionan a optimizaciones y ampliaciones de prácticamente todos los activos físicos, pero ninguna ha comenzado debido a diversos aspectos pendientes por parte de las autoridades del Gobierno.

La no ejecución de estas inversiones supone una enorme limitante para

retomar el crecimiento del sector, y el consiguiente cierre de brechas, ya que, pese a que los aeropuertos en cuestión administran una mayor cantidad de pasajeros y vuelos que antes, actualmente la capacidad de su infraestructura es tal que no les resulta posible ejercer sus funciones de forma óptima. Muestra de ello es que, de acuerdo con el Ositrán, a 2021, todos los aeropuertos concesionados han incumplido al menos un tipo de indicador con el que el ente regulador

mide la calidad de sus servicios. En particular, la congestión que enfrenta el AIJCH ocasiona que no pueda brindar sus servicios de atención a los pasajeros bajo ciertos tiempos de espera estipulados, mientras que el tamaño de los espacios físicos (salas de embarque, zonas de recojo de equipaje, zonas de atención, etc.) del primer grupo de aeropuertos concesionados se muestra insuficiente para cumplir con los estándares¹⁶.

ESTADO DE LOS AEROPUERTOS CONCESIONADOS

Aeropuerto	Año de inicio de la concesión	Compromiso de inversión (US\$ millones)	Año de mayor inversión	Estado de la concesión a 2021	Inversión futura esperada (US\$ millones)
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	2001	1,737	2004	Se ha avanzado en la nueva torre de control y la nueva pista, pero la construcción del nuevo terminal se encuentra en discusión entre la concesionaria y el Gobierno	1,361
Primer grupo de aeropuertos concesionados	2006	635	2010	La gran mayoría de obras relacionadas a los programas de rehabilitación y mejoramiento del lado aire y los planes maestros de desarrollo se encuentra pendiente de resolución de disputas, aprobación de estudios, actualizaciones, levantamiento de observaciones, demoras en la entrega de terrenos, etc.	451
Segundo grupo de aeropuertos concesionados	2011	200	2014	Se encuentra principalmente elaborando y/o cerrando estudios para el mejoramiento y optimización de sus aeropuertos. Para proyectos relacionados a nuevos terminales o pistas, los estudios requieren aprobación de las autoridades	133

Fuente: Ositrán, MTC. Elaboración: ComexPerú.

CANTIDAD DE INDICADORES DE CALIDAD CUMPLIDOS POR LOS AEROPUERTOS CONCESIONADOS

Aeropuerto	Indicadores de tiempo de espera	Indicadores de área de espacios
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	5/24	-
Primer grupo de aeropuertos concesionados		
Talara	3/3	2/7
Tumbes	3/3	1/7
Chiclayo	5/5	1/9
Trujillo	5/5	1/9
Iquitos	3/3	3/7
Piura	3/3	4/7
Pucallpa	3/3	3/7
Cajamarca	3/3	0/7
Tarapoto	3/3	3/7
Segundo grupo de aeropuertos concesionados		
Arequipa	5/7	13/13
Ayacucho	6/7	12/12
Juliaca	6/9	16/16
Puerto Maldonado	2/4	9/9
Tacna	3/4	9/9

Fuente: Ositrán. Elaboración: ComexPerú.

¹⁶ Los indicadores de tiempo se refieren principalmente a mediciones del tiempo de espera de los pasajeros en diversas áreas de los aeropuertos (check in, recojo de equipaje, migraciones, etc.), mientras que los indicadores de área corresponden a mediciones físicas de estas áreas, como sus dimensiones (m²) o su ocupación (porcentajes de pasajeros ocupando el área, pasajeros esperando sentados o parados, etc.).

Es vital también sacar adelante, y de forma paralela, la ejecución de otros proyectos aeroportuarios.

Frente a este escenario, es claro que debe ser una prioridad para el Estado desbloquear las inversiones pendientes para estos aeropuertos, puesto que en su estado actual no serían capaces de manejar mayores niveles de pasajeros o vuelos, lo cual es precisamente el objetivo deseado. El caso del AIJCH es muy preocupante, ya que es el principal activo aeroportuario del país, pero presenta el peor rendimiento en las mediciones de calidad. En ese sentido, es imperativo que el nuevo terminal sea ejecutado de forma eficaz y eficiente, para que se tenga lo antes posible un nuevo espacio para descongestionar el tráfico aéreo actual, y se pueda recibir sin problemas una nueva demanda.

Dicho esto, es vital también sacar adelante, y de forma paralela, la ejecución de otros proyectos aeroportuarios, ya que ello facilitará la descongestión de los aeropuertos (asumiendo la demora razonable que implican las

obras futuras) y, a su vez, descentralizará el tráfico del AIJCH, distribuyéndolo a lo largo del país. Los principales proyectos del sector en estos momentos son el Aeropuerto Internacional de Chinchero, el cual afortunadamente ya se está ejecutando, bajo la modalidad de Gobierno a Gobierno; y la concesión del tercer grupo de aeropuertos, la cual todavía no ha podido concretarse.

Por otro lado, debemos añadir que otro aspecto fundamental relacionado al AIJCH es su acceso, el cual actualmente se caracteriza por ser muy difícil dada la concentración del transporte terrestre por pocas rutas hacia el aeropuerto. Proyectos como el Puente Santa Rosa, que se dispone a ser el principal punto de acceso al nuevo terminal, son claves para facilitarlos, pero requerirán esfuerzos conjuntos del MTC, la empresa concesionaria y otras autoridades, para que salga adelante y avance a la par que la expansión del aeropuerto.

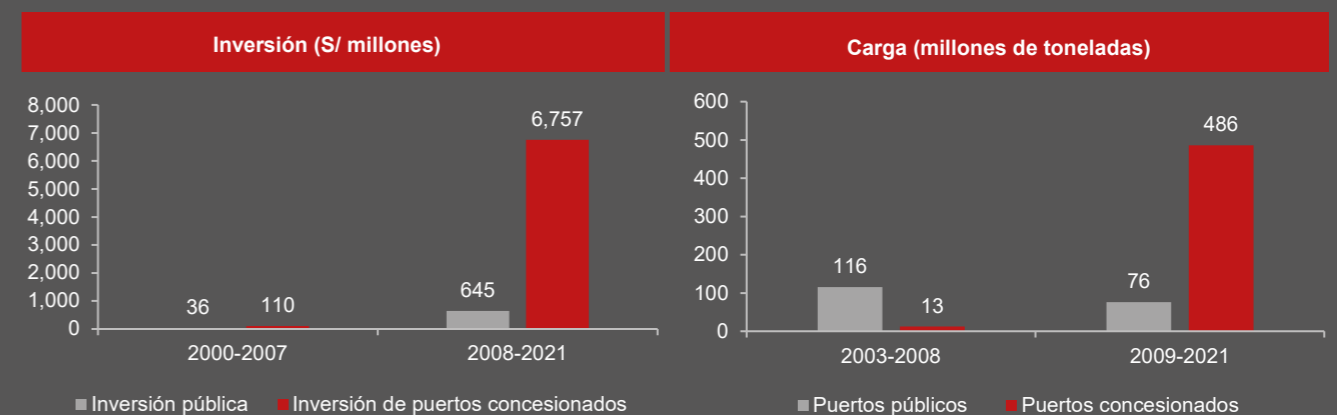
8.5. Sector puertos

De igual forma que en el sector aeropuertos, más allá de la afectación sufrida por la COVID-19, el rendimiento de la infraestructura portuaria del país ha sido dictada en su historia reciente por el aumento de la participación del sector privado. Dejando de lado los puertos que son de uso particular, nuestros principales terminales portuarios han alcanzado niveles de inversión y movimiento de carga récords luego de haber pasado de una administración pública a una privada.

Los datos así lo corroboran. En términos de la inversión, si consideramos que hasta 2007 el Terminal Portuario de Matarani era el único puerto concesionado con inversiones registradas, la diferencia acumulada desde comienzos del siglo y la privada no era muy significativa. A partir del año siguiente, con siete puertos concesionados adicionales, la inversión privada se dispararía, siendo el acumulado a 2021 más de 10 veces lo invertido por

el sector público. Ello, por supuesto, repercutió en la carga movilizada por estos puertos. Hasta 2008, la carga privada solo contabilizaba la del puerto de Matarani, siendo muy inferior a la de los puertos públicos. A partir de 2009, los puertos privados ganarían más de 400 millones de toneladas de carga movilizada, mientras que los que permanecieron públicos la reducirían (cabe señalar que la mayoría de esta carga se concentraría en los puertos del Callao).

PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA EN LOS TERMINALES PORTUARIOS DE ACCESO PÚBLICO



Fuente: Ositrán, APN, MTC. Elaboración: ComexPerú.

La gran diferencia entre ambas variables refleja la enorme dimensión de las intervenciones realizadas en los puertos concesionados. En casi todos los casos, las empresas concesionarias tuvieron no solo que optimizar y mejorar el capital que les fue otorgado por el Estado, sino también crear nueva infraestructura desde cero,

como muelles, patios, almacenes, etc., algo que solo les fue posible dado el enorme capital con el que contaban y su expertise en la industria. Vistos los datos, es claro que la inversión de los puertos públicos no ha sido capaz de compararse a dicho nivel.

Sin embargo, como en el caso de los aeropuertos concesionados,

las inversiones del sector privado ya han pasado por un pico. La única excepción es el Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry, que registró su mayor inversión anual en 2021 gracias a que es el terminal más reciente en haber pasado a una administración privada

ESTADO DE LOS PUERTOS CONCESIONADOS

Puerto	Año de inicio de la concesión	Compromiso de inversión (US\$)	Año de mayor inversión	Estado de la concesión a 2021	Inversión futura esperada (US\$ millones)
Terminal de Contenedores del Muelle Sur	2006	731	2009	Inicio de la etapa 2 luego de firma de adenda	350
Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales	2011	113	2013	Las obras se han ejecutado al 100%	-
Terminal Portuario Multipropósito del Muelle Norte	2011	896	2015	Se requiere de una adenda para ejecutar las etapas 3, 4 y 5	1,095
Terminal Portuario de Paita	2009	312	2013	Inicio de la etapa 3 e inversiones adicionales (etapa 4)	73
Terminal Portuario de Matarani	1999	291	2015	Solo debe ejecutar obras adicionales o voluntarias de mejora	26
Terminal Portuario General San Martín - Paracas	2014	249	2019	Se ha culminado las obras obligatorias de todas las etapas de la concesión	-
Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry	2018	270	2021	Finalizando obras de las etapas 1, 2, 3 y 4. Etapas futuras dependen de mayores niveles de demanda de carga.	106
Nuevo Terminal Portuario de Yurimaguas - Nueva Reforma	2011	55	2015	Concluida la etapa 1, la etapa 2 depende de mayores niveles de demanda de carga	16

Fuente: Ositrán, APN, MTC. Elaboración: ComexPerú.

Ahora bien, a diferencia de los aeropuertos, los montos de inversión futura relacionados con las obras por ejecutar son, en general, pequeños. En el caso del Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales y el Terminal Portuario General San Martín, de Paracas, gran parte, si es que no el total de sus obras, han sido finalizadas, por lo que no tendrían inversiones futuras programadas que realizar. Las concesiones del Terminal Portuario de Paita, el Terminal Portuario de Matarani y el Nuevo Terminal Portuario de Yurimaguas-Nueva Reforma solo tienen pendientes sus etapas finales, y los montos de inversión que estas implican no son elevadas. El puerto de Salaverry utilizaría más de US\$ 100 millones para el resto de sus obras, pero estas dependen de que se alcancen niveles específicos de demanda de carga, lo cual no ocurrirá de forma inmediata. Finalmente, los puertos del Callao, el Terminal de Contenedores del Muelle Sur y el Terminal Portuario Multipropósito del Muelle Norte, representan la

mayor inversión futura, pero solo el Muelle Sur cuenta con la adenda requerida para ejecutarla, mientras que el Muelle Norte, por mucho el de mayor monto (que, inclusive, supera su compromiso de inversión inicial) no la posee.

A raíz de esta situación, se desprende que un factor fundamental para impulsar un mayor crecimiento en el sector puertos es, además de sacar adelante las obras de ampliación del puerto del Muelle Norte, buscar nuevos proyectos portuarios por ejecutar, dado que las concesiones ya han cumplido gran parte de sus compromisos. Por el momento, el único proyecto de gran magnitud es el Terminal Portuario Multipropósito de Chancay, el cual se encuentra en la ejecución de obras de su primera etapa, e involucra una inversión de más de US\$ 1,200 millones, que, según la APN, terminaría en 2024.

Ahora bien, es necesario recalcar que, más allá del incremento en su capacidad de movilizar carga, los puertos peruanos todavía enfrentan ciertas

Un factor fundamental para impulsar un mayor crecimiento en el sector puertos es, además de sacar adelante las obras de ampliación del puerto del Muelle Norte, buscar nuevos proyectos portuarios por ejecutar.

DIFICULTADES LOGÍSTICAS EN OPERACIONES DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN PARA LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS

Problemática	%
Tiempo de espera en el puerto	23.1
Congestión en el acceso a puertos	17.2
Complejidad en controles aduaneros	14
Altos costos de devolución de contenedores, almacenamiento y fletes marítimos/aéreos	11.3
Inseguridad	8.6
Excesivos trámites	7
Infraestructura vial	5.9
Falta de disponibilidad de transporte	4.8
Falta de conocimiento del personal	2.7
Aprobación por parte de la naviera	2.2
Escasez de contenedores	2.2
No disponibilidad de infraestructura de almacenamiento	1.1
Otros	1.1

DIFICULTADES LOGÍSTICAS EN OPERACIONES DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN PARA LAS EMPRESAS USUARIAS DE SERVICIOS

Problemática	%
Excesivos trámites y controles aduaneros	19.9
Tiempos de espera en puertos y aeropuertos	15.7
Altos costos de transportes	11.9
Costos logísticos altos dentro del puerto	10.6
Escasez de contenedores	6.4
Frecuencia aérea y marítima	5.5
Infraestructura vial	5.1
Congestión en el acceso a puertos	4.7
Falta de disponibilidad de transporte terrestre	4.7
Capacidades de la infraestructura en puertos y aeropuertos	4.2
Integración de información y procesos entre entidades	3.8
Inseguridad	2.1
No disponibilidad de infraestructura de almacenamiento	2.1
Desconocimiento de cómo exportar	2.1
Escasez de personal calificado	1.3

Fuente: ENL.

ineficiencias que perjudican su rendimiento. Por ejemplo, según la [Encuesta Nacional Logística](#) (ENL), elaborada por el MTC y el BID, tanto las empresas usuarias de los servicios necesarios para importar o exportar,

como las que proveen estos servicios, han identificado múltiples dificultades para realizar sus operaciones relacionadas a los puertos. Aspectos tales como el tiempo de espera, congestión en el acceso, altos costos dentro de

los puertos, problemas con el almacenamiento, entre otros.

Si bien contar con mayor y mejor infraestructura puede ayudar a suavizar algunas de estas problemáticas, otras requieren un trabajo conjunto

del Gobierno, el sector privado y otras entidades pertinentes para trabajarlas. En ese sentido, políticas que enfrenten directamente cada tema son esenciales, pero deben estar bien articuladas y ser eficientes en el cumplimiento de sus objetivos. De lo contrario, la situación no cambiará de forma significativa en el tiempo.

Un ejemplo de ello son los problemas de congestión, acceso y transporte. Estos han estado presentes por mucho tiempo en el sector, pero especialmente en el caso de los terminales portuarios del Callao, dado su elevado nivel de centralismo en el movimiento de carga nacional (como en el caso del AIJCH). Pese a ello, proyectos destinados a lidiar con ellos, como el Antepuerto del Callao, la Nueva Carretera Central y vías alternas a esta, el mejoramiento de la Av. Santa Rosa y la Av. Néstor Gambeta, etc., han estado en la cartera del MTC durante varios años, con un desarrollo muy ralentizado. En muchos casos, estos

proyectos han pasado por múltiples revisiones y discusiones; algunos han sido priorizados, mientras que otros fueron dejados de lado o acabaron estancados en problemas técnicos y administrativos, además de haber estado bajo injerencias políticas. En pocas palabras, su avance ha sido caótico y son pocos los que ofrecen claridad respecto a su ejecución continua.

Cabe señalar que estos problemas también podrían presentarse en el nuevo puerto de Chancay. Según el [Informe de Competitividad 2022](#) del Consejo Privado de Competitividad (CPC), este terminal requerirá la mejora de la conectividad del puerto con los centros de producción de Áncash y departamentos circundantes, lo que implicaría la ejecución de proyectos viales de envergadura, como la Red Vial N.º 4 que, como vimos en el sector carreteras, presenta limitaciones, o la Nueva Carretera Central, un proyecto que se realizará bajo la modalidad de Gobierno a Gobierno, pero que recién se encuentra en la elaboración de estudios.

Políticas que enfrenten directamente cada tema son esenciales, pero deben estar bien articuladas y ser eficientes en el cumplimiento de sus objetivos.

8.6. Sector ferrocarriles

Desde un punto de vista estratégico, el transporte ferroviario en el Perú debería orientarse en el mediano y largo plazo, según el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario elaborado en 2016 por el MTC. Este plan estableció lineamientos para el desarrollo del sector con base en los distintos requerimientos por los cuales la infraestructura ferroviaria es demandada, ya sea en términos de transporte de la población como en función de actividades económicas, como la minería. Al mismo tiempo, buscaba ordenar los servicios ferroviarios dentro del sistema de transporte

nacional, de forma tal que estuviese integrado a otros modos de transporte.

Sin embargo, el seguimiento del plan no ha sido el esperado, puesto que la infraestructura de ferrocarriles ha permanecido prácticamente constante en los años posteriores¹⁷. Actualmente está conformada por siete líneas férreas, de las cuales dos son públicas, dos están concesionadas y tres son de uso privado. Entre 2016 y 2021, solo tres tuvieron un cambio en sus km de vías, de los cuales el más grande fue el del Ferrocarril Southern Copper Corp., en 2021.

Este estancamiento del stock de las vías férreas no es nuevo, pues, más allá de las cifras del MTC, no se han visto grandes expansiones o modernizaciones del sistema ferroviario desde que el Ferrocarril del Centro y el Ferrocarril del Sur y Sur Oriente fueron concesionados en 1999. De acuerdo con el Ositrán, el grueso de las inversiones en estos ferrocarriles se concentró en los primeros diez años de sus concesiones, tras lo cual solo el Ferrocarril del Centro incurrió en un proyecto de modernización parcial (tramo Callao-La Oroya) que finalizó en 2016.

¹⁷ Sin contabilizar los proyectos del Metro de Lima.

INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA EN EL PERÚ (KM)

Tipo de propiedad	Línea férrea	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pública no concesionada	Ferrocarril Huancayo - Huancavelica	128.7	128.7	128.7	128.7	128.7	128.2
	Ferrocarril Tacna - Arica	60	60	60	60	60	60
Pública concesionada	Ferrocarril del Centro	489.6	489.6	489.6	489.6	489.6	489.6
	Ferrocarril del Sur y Sur Oriente	989.7	989.7	989.7	989.7	989.7	989.9
Privada	Ferrocarril Caripa - Condorcocha	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
	Ferrocarril Southern Copper Corp.	217.7	217.7	217.7	217.7	217.7	231.2
	Ferrocarril Santa Clara - Cajamarquilla	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3

Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

Por el lado de la inversión pública¹⁸, si bien se han registrado montos crecientes en el tiempo, se observa que esta se ha concentrado principalmente en la elaboración de estudios de preinversión, mientras que el resto se ha relacionado con otros componentes de proyectos que aún no se han iniciado (liberación de terrenos, por ejemplo).

Respecto a estas nuevas iniciativas de ferrocarriles, su característica principal ha sido su ralentización, ya que les ha sido imposible hasta el momento pasar de sus fases iniciales a la fase de ejecución. Tal es el caso del Ferrocarril Huancayo-Huancavelica — proyecto identificado en el

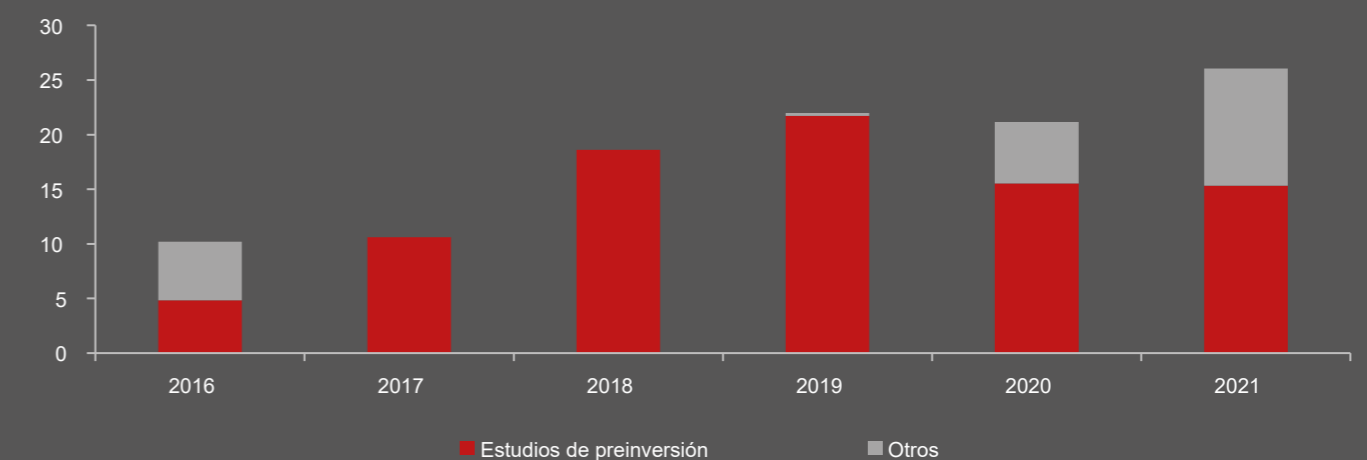
Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario y que forma parte del PNIC—, que durante muchos años estuvo en proceso de adjudicación por parte de ProInversión, pero cuyo concurso finalmente fue declarado desierto en 2021, al no encontrar postores privados dispuestos a participar de la concesión. Otros proyectos que aún se encuentran en etapas de formulación o elaboración de expediente son el Ferrocarril Marcona-Andahuaylas, el Túnel Trasandino, el Ferrocarril Lima-Ica, el Ferrocarril Lima-Chosica, etc.

A esta situación se debe sumar la existencia de problemas que aquejan a las infraestructuras concesionadas, en especial

al Ferrocarril del Sur y Sur Oriente. Por ejemplo, en diversas ocasiones este ha enfrentado movimientos sociales de grupos particulares que han perjudicado su servicio de transporte. De igual forma, se han producido cuestionamientos a sus facultades y obligaciones establecidas en sus contratos de concesión, lo que ha simbolizado un peligro en términos de seguridad jurídica. Estas problemáticas representan un riesgo no solo para los proyectos actuales, sino también para las inversiones futuras.

¹⁷ Sin contabilizar los gastos correspondientes al Metro de Lima.

INVERSIÓN PÚBLICA DEL SECTOR FERROCARRILES (\$/ MILLONES)



Fuente: MTC. Elaboración: ComexPerú.

09.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La pandemia de la COVID-19 significó un shock sin precedentes para las distintas actividades económicas de los países. La generación de infraestructura fue una de estas y, en el caso del Perú, fue afectada no solo por restricciones productivas, sino también por factores institucionales que distorsionaron su principal fuente de desarrollo, la inversión.

Frente a este escenario, ComexPerú, acorde con su lineamiento de generar evidencia empírica que permita la mejor formulación y ejecución de políticas públicas, continuó con su estimación del cierre de la brecha de infraestructura, ya realizada en 2019, para los años 2020 y 2021, con el objetivo de analizar cómo la pandemia afectó su rendimiento.

En términos generales, los resultados mostraron que la COVID-19, en efecto, perjudicó el cierre de la brecha de infraestructura. Mientras que en 2019 todos los sectores pudieron, ya sea en menor o mayor medida, cerrar parte de su brecha, no ocurrió lo mismo posteriormente. En ocho sectores, la brecha física, la variable central al determinar el comportamiento de la brecha de infraestructura, se incrementó en alguno de los dos años de análisis,

algunas veces incluso en ambos. En los tres restantes, saneamiento rural, electricidad rural e internet fijo, se registraron reducciones en ambos años, pero solo el último pudo mantener un ritmo estable desde 2019, pues el resto tuvo al menos un año con un avance considerablemente pequeño.

Así, a 2021, los cierres de brechas se configuraron de la siguiente manera: los sectores con mayor

avance fueron telefonía móvil y electricidad rural, con un 37.01% y un 36.4%, respectivamente; luego se encuentran los sectores agua rural e internet fijo, con un avance del 15.76% y el 14.65% cada uno. Entre los avances más pequeños están los sectores saneamiento rural (9.46%), puertos (7.09%), saneamiento urbano (4.37%) y carreteras (3.36%). Finalmente, están los sectores que experimentaron una reducción negativa/

incremento en su brecha: agua urbano (-0.19%), ferrocarriles (-7.86%) y aeropuertos (-74.76%).

La suma de estos resultados pone en duda la capacidad de los sectores de alcanzar las metas planteadas para 2038. Con la excepción del sector internet fijo, ninguno tuvo un avance claro y constante, y como consecuencia de las caídas generadas en pandemia, se ha llegado a un punto de desequilibrio en el que muchos sectores requieren, antes que nada, revertir las tendencias negativas que han mostrado. En ciertos casos, como puertos y aeropuertos, se puede esperar mejoras en el corto plazo, una vez se disipen los efectos de la COVID-19; pero, en general, lo alcanzado a 2021 no es un buen presagio para afirmar qué sectores podrían alcanzar una brecha física igual a cero al finalizar el periodo de 20 años.

Para dar luz a los cierres de brecha registrados, se realizó

un análisis de la inversión directamente relacionada con la infraestructura de los sectores y la variación de los indicadores que componen la brecha a nivel departamental. Del lado de la inversión, se observó que, en todos los sectores, tanto la inversión privada como pública siguieron la línea general esperada, con una caída en 2020 seguida por una recuperación en 2021, que en algunos casos superaba incluso los valores de 2019. Sin embargo, se encontró también que esta dinámica no se correspondía necesariamente con las variaciones en las brechas físicas. Por ejemplo, la inversión pública en agua y saneamiento urbano tuvo el vaivén ya descrito entre 2019 y 2021, y pese a ello sus brechas físicas empeoraron continuamente; en el sector carreteras se tuvo, por mucho, los montos de inversión más altos, que además tuvieron poca variación, pero el cierre de su brecha fue ínfimo; en los sectores de telecomunicaciones, la

inversión privada en 2021 estuvo lejos de su valor prepandemia, pero las conexiones de internet fijo continuaron incrementándose, mientras que la cobertura móvil se redujo, etc.

Respecto de los indicadores departamentales, quedó demostrada la gran heterogeneidad que existe a lo largo del país, con múltiples rangos de variación positivos y negativos en cada sector. No obstante, dos factores han sido los más influyentes al momento de determinar los resultados a nivel nacional. Por un lado, la variación neta en los departamentos, en especial en los sectores de servicios básicos, y, por otro lado, el peso relativo de las variaciones de cada departamento. Sobre este último punto, los sectores internet fijo, aeropuertos y puertos fueron influenciados principalmente por los resultados de Lima, que representa la mayor parte de conexiones de internet fijo, movimiento de pasajeros y movimiento de carga contenerizada, respectivamente.

Mientras que en 2019 todos los sectores pudieron, ya sea en menor o mayor medida, cerrar parte de su brecha, no ocurrió lo mismo posteriormente

No es posible determinar cómo se desarrolla la infraestructura en los sectores abarcados a partir de simplemente los números registrados por los indicadores de brecha o la inversión, tanto a nivel nacional como departamental

Posteriormente, ambas variables fueron contrastadas por medio de gráficos de dispersión para tratar de visibilizar la influencia que la inversión departamental tuviese sobre las variaciones correspondientes. Como en el caso de los valores a nivel nacional, el análisis gráfico no pudo mostrar que existe una relación directa entre la inversión (o su variación) en un departamento y los cambios en sus indicadores de brecha. En particular, ambas variables mostraron un gran grado de independencia, observándose que cambios pequeños y similares entre sí de los indicadores se emparejan con múltiples valores de la inversión e, incluso, que las dos han ido en direcciones opuestas.

A partir de esta situación, la principal lección que se desprende es que no es posible determinar cómo se desarrolla la infraestructura en los sectores abarcados a partir de simplemente los “números” registrados por los indicadores de brecha o la inversión, tanto a nivel nacional como departamental. Este es

un punto muy importante, ya que tradicionalmente estos suelen ser el enfoque central de varias políticas públicas: incrementar el gasto/inversión llevará a una mejor y mayor dotación de infraestructura/valor del indicador.

Por consiguiente, buscar el desarrollo de la infraestructura en el país debe ir más allá de la mejora de estos números particulares, e involucra entrar a detalle en cada sector para entender qué factores influyen en la formación de capital de estos. En el presente estudio, se recopilaron parte de estos factores, abarcando ciertas realidades y problemáticas que afectan a los sectores y que deben trabajarse para, en el futuro, mejorar el rendimiento del cierre de sus brechas. Sin demérito de ello, con base en este análisis sectorial, también a continuación presentamos una serie de recomendaciones de política puntuales que consideramos son esenciales para dicho objetivo.

Recomendaciones de política

1. El Estado debe establecer como prioridad trabajar las ineficiencias que genera en el desarrollo de la infraestructura del país

Se ha mostrado que, en todos los sectores analizados, el Estado, ya sea por medio de los niveles de Gobiernos subnacionales o de entidades centrales como el MTC, tiene un nivel de influencia considerable en las problemáticas y limitaciones que les afectan. No solo ello, sino que varias de las ineficiencias que genera (problemas con las concesiones de transporte, proyectos encasillados en expedientes, baja ejecución de la inversión pública, cuestiones regulatorias) vienen siendo arrastradas desde hace años, sin ningún cambio aparente. Si bien cada sector cuenta con sus propias particularidades, que a su vez involucran múltiples actores y estrategias de acción distintas, el hecho de que esta situación esté generalizada en todos ellos llama a que el Gobierno reformule sus políticas y el criterio con el cual está abordando el objetivo de

desarrollo, que es la mejora de la infraestructura del país.

En ese sentido, recomendamos que las problemáticas que hemos detallado en el análisis sectorial pasen a ser una prioridad para las autoridades pertinentes en aras de que, de una vez por todas, puedan plantearse soluciones que aseguren de forma continua la mejora de los indicadores de infraestructura en el corto, mediano y largo plazo. Cumplir este último punto es trascendental para lograr el cierre de cualquier brecha de infraestructura establecida, y los resultados presentados en este estudio ponen en evidencia que, más allá de los efectos de la pandemia, se está muy lejos de lograrlo.

2. La gestión de proyectos de los Gobiernos locales debe reformularse en aras de mejorar su avance, incluso si ello involucra reducir la cantidad de obras que administra

El análisis de la distribución de proyectos en los sectores de servicios básicos y carreteras,

en los cuales los Gobiernos locales tienen la mayor participación presupuestal, ha demostrado que estos en la práctica no se enfocan en lograr un avance general para el universo de proyectos que administran, sino que solo unos cuantos consiguen estar cerca del 100% de ejecución. Como contrapartida, un gran número, que representa en casi todos los casos una parte considerable del PIM total, es dejado de lado por completo, por lo que registra un avance nulo, mientras que las obras restantes deambulan entre diversos rangos de ejecución.

Dado que esta situación se ha repetido en ambos sectores, y más allá de ciertos cambios puntuales, no ha variado entre 2019 y 2021, se puede argumentar que se trata de una característica intrínseca de los Gobiernos locales, que incluso podría ser más grave si se considerasen otros sectores. Por ello, nuestra recomendación es que se necesita reevaluar la capacidad de gestión de proyectos que tienen estas entidades, y si las actuales estrategias de manejo de

presupuestos e inversiones son las adecuadas. Puesto que los resultados muestran constantemente una gran cantidad de proyectos “ignorados”, quizás uno de los puntos clave sea acotar el universo de obras pertenecientes a los Gobiernos locales, en aras de que sus esfuerzos y recursos puedan ser dirigidos de forma más equitativa a un grupo más pequeño. En otras palabras, si a las municipalidades “no se les da de comer más de lo que pueden masticar”, estas podrían incrementar el avance promedio de sus proyectos.

3. Las reglas y estrategias que rigen a las telecomunicaciones deben alinearse más a la realidad de la industria

La revisión de los problemas que afectan a la infraestructura pública y privada de telecomunicaciones muestra que existe una desconexión entre las “reglas de juego” que provienen de parte de las autoridades y la realidad que deben enfrentar los actores del sector al querer seguirlas. En general, se ha visto que estos enfrentan limitaciones técnicas, burocráticas y

regulatorias, en un sistema que, lejos de incentivar la inversión, impone trabas (incluso indirectamente) y que no se condice con las actuales características de la industria (el mejor ejemplo de ello es la Ley de Velocidad Mínima Garantizada). Esto hoy en día cobra más importancia que nunca, pues la pandemia ha demostrado lo altamente necesario que es contar con una población conectada digitalmente y que las mejores tecnologías estén a la disposición de los usuarios.

Por consiguiente, consideramos necesario que desde el Estado y el resto de las autoridades pertinentes se evalúe el marco regulatorio y estrategias de desarrollo de las telecomunicaciones, y se instale un principio de facilitación hacia el despliegue de la infraestructura. Bajo dicho principio, las reglas de juego deberán adecuarse a las particularidades del sector, lo que implica necesariamente que todos los agentes involucrados conversen entre sí para alcanzar acuerdos, compartir recursos y conocimientos, y generar medidas que vayan en la misma dirección.

4. Los sectores de transporte deben enfocarse en avanzar “paquetes” de proyectos que optimicen entre sí su rendimiento

Se ha observado que, entre los distintos sectores de transporte, existe un nivel considerable de interdependencia al momento de buscar el máximo rendimiento de sus principales infraestructuras. Por ejemplo, si bien uno de los puntos clave para el sector aeropuertos es terminar el proyecto de ampliación del AIJCH, también requiere que se mejoren las vías de acceso al aeropuerto, que están bajo la administración del sector carreteras. De igual forma, los puertos del Callao o el próximo Terminal Portuario Multipropósito de Chancay necesitan contar con infraestructuras que permitan un transporte fluido de la carga hacia ellos, lo cual involucra proyectos como la Nueva Carretera Central y la Red Vial N.º4. Inclusive, se ha mencionado que la estrategia de desarrollo del sector ferrocarriles incorpora la necesidad de cubrir la demanda de movimiento de carga del sector minero, que

está íntimamente relacionado con el portuario.

Los ejemplos mencionados, en realidad, no son del todo sorprendentes, ya que el propio MTC considera que el sector debe verse no como diferentes modos de transporte, sino como un sistema multimodal, en el que diversas infraestructuras hablan entre sí constantemente. No obstante, en la práctica, no se observa que los sectores de transporte sigan necesariamente esta lógica, pues los avances de sus proyectos son muy dispares, incluyendo aquellos que, en principio, deberían ir de la mano. Nuestra recomendación es que se plantee un trabajo coordinado entre los cuatro sectores para encasillar diversos proyectos bajo un mismo “paquete”, con el objetivo de reducir las diferencias temporales en las entradas en operación de cada una. Pese a que cada proyecto ha de poseer sus propios cronogramas, y que existen ya algunos con una gran distancia en términos de la etapa de inversión en la que se encuentran, sería recomendable aplicar esta perspectiva a futuros

grandes proyectos, en aras de maximizar sus resultados en el menor tiempo posible.

5. Es necesario comenzar una nueva “ola” de grandes proyectos de infraestructura de transporte

El segundo punto en común que han tenido todos los sectores de transporte es que gran parte de sus principales infraestructuras se encuentran actualmente en un punto de impase, ya sea porque se encuentran en sus últimas etapas de inversión o porque enfrentan algún obstáculo/traba/requerimiento para seguir ejecutándose. Aunque es evidente que el cierre de brechas será afectado positivamente por la continuidad de estos proyectos, también hemos mencionado que, frente a su ralentización, se necesita sacar adelante nuevos proyectos de magnitudes equiparables.

Algunos proyectos ya están encaminados, como el puerto de Chancay o el Aeropuerto Internacional de Chinchero, pero otros continúan en la cartera de los ministerios o dentro del grupo de posibles

proyectos a concesionar, sin contar aquellos que, si bien están en el radar de los sectores, todavía no han culminado siquiera sus fases de preinversión. De esta manera, consideramos que una prioridad para el Gobierno debe ser impulsar una nueva “ola” de grandes proyectos de transporte, que permitan no solo paliar el bajo avance de los ya existentes, sino funcionar a la par de estos y, de esta manera, contar con un stock de capital más variado y que genere nuevos aportes a los indicadores de infraestructura (por ejemplo, nuevos centros de movimiento de carga y pasajeros fuera de Lima).

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 sector, 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 incluir dicho sector.

Por otro lado, tomando en cuenta los propósitos del estudio, se decidió que tampoco se incluirían los sectores educación y salud. No se abarcará el sector educación ya que, como se señala tanto en el estudio de la Universidad del Pacífico 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 mismo, 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, siendo el problema principal más una cuestión de eficiencia y calidad en la atención primaria, además de otros factores como carencia de recursos humanos, la falta de planeamiento, la deficiente logística, etc., como se ha detallado muchas veces a través del grupo de trabajo de la institución, ComexSalud.

En adición, se consideró que cualquier resultado, conclusión o recomendación de política que pueda provenir de la evidencia empírica de cierre de brechas muy posiblemente esté poco acorde con el contexto generado por la COVID-19, en especial en términos de la inversión que se encuentre 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 sensible 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 de 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 a un monto monetario. Para ello, la brecha física se multiplica por un costo unitario. Este producto, sin embargo, aún sigue siendo relativo a la

población u otro factor, por lo cual requiere un ajuste que lo elimine. Por consiguiente, necesariamente se requiere una nueva variable que multiplique a las dos anteriores. Puesto que dicha variable no se encuentra expresada directamente en

el estudio de la Universidad del Pacífico y el BID, y por simplicidad, se le denominó como 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 de 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 acorde a la variación de este. Como consecuencia, la variación de la brecha debe ser igual a la variación de la brecha física.

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

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

11.

ANEXOS

Anexo 1:

FUENTES DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

Sectores	Fuentes de información	Nivel de desagregación
Agua urbano	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.
Saneamiento urbano		
Agua rural		
Saneamiento rural		
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	Osiptel, Sistema de información del MEF Consulta Amigable, INEI	Para el sector privado, se consideró los datos de inversión en el sector telecomunicaciones provenientes del portal de información estadística PUNKU del Osiptel. Para la inversión pública, se utilizó como fuente el portal Consulta Amigable del MEF. Para la desagregación departamental, se utilizaron datos provenientes del INEI.
Internet fijo		
Carreteras	Sistema de Información del MEF Consulta Amigable, 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.
Aeropuertos		
Puertos		

Elaboración: ComexPerú.

FUENTES DE INDICADORES A NIVEL DEPARTAMENTAL

Sectores	Fuentes de información	Características de la data
Agua urbano	Enapres	Los datos de los indicadores están disponibles para cada departamento, lo señala que la data a nivel departamental de la cobertura de servicios debe tomarse con cuidado, porque en algunos cálculos el número de casos en la muestra para este nivel de desagregación no es suficiente, y presentan un coeficiente de variación por encima de los límites permitidos.
Agua rural		
Saneamiento urbano		
Saneamiento rural		
Electricidad		
Telefonía móvil	Osiptel	Los datos de las conexiones de internet y la cobertura móvil a nivel departamental provienen del Osiptel.
Internet fijo		
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.
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.
Puertos	APN	Se tiene información respecto de la movilización de TEU en cada terminal portuario, la cual luego se clasifica entre los departamentos según la ubicación de los puertos.

Anexo 2:

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LOS INDICADORES DE BRECHA E INVERSIÓN, A NIVEL DEPARTAMENTAL

Sectores	2020		2021	
	Var. % de la inversión	Inversión (S/ millones)	Var. % de la inversión	Inversión (S/ millones)
Agua urbano	0.5630	0.0696	0.0971	-0.3138
Saneamiento urbano	0.1608	-0.0529	0.1426	-0.1499
Agua rural	0.1474	-0.1449	0.0791	-0.0660
Saneamiento rural	0.0027	-0.2032	0.2760	-0.0780
Electricidad	0.0560	0.2005	-0.1262	-0.1725
Internet	-0.3333	-0.3276	-	-
Móvil	-0.1365	-0.1463	-	-
Carreteras	0.1279	0.4461	-0.0331	0.2234
Puertos	-0.1396	-0.2048	-0.0525	-0.4545

Elaboración: ComexPerú.