



Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2022

Investigación de base

La inversión pública en
infraestructura física en Costa Rica:
un análisis con enfoque territorial
en la última década

Investigador:

Luis Vargas Montoya
Gabriel Madrigal Quesada

San José | 2022



352.409.728.6
V2971

Vargas Montoya, Luis

La inversión pública en infraestructura física en Costa Rica: un análisis con enfoque territorial en la última década / Luis Vargas Montoya, Gabriel Madrigal Quesada. -- Datos electrónicos (1 archivo : 2.246 kb). -- San José, C.R. : CONARE -PEN, 2022.

ISBN 978-9930-618-32-5

Formato PDF, 46 páginas.

Investigación de Base para el Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2022 (no. 28)

1. DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL. 2. INVERSIONES PÚBLICAS. 3. PLANES DE DESARROLLO. 4. POBLACION. 5. COSTA RICA. I. Madrigal Quesada, Gabriel. II. Título



Índice

Descargo de responsabilidad	2
Introducción.....	2
Pregunta general.....	2
Preguntas específicas	2
Antecedentes	3
Inversión en Infraestructura en ALC: un análisis comparativo con Costa Rica	5
Datos y métodos	8
Fuentes de datos.....	8
Limitaciones asociadas con los datos.....	10
Metodología.....	10
Análisis de la inversión en infraestructura y su relación con el crecimiento y competitividad ..	12
Inversión pública en infraestructura a nivel nacional	12
Relación entre la inversión pública en infraestructura física y el crecimiento económico y la competitividad en Costa Rica	19
Inversión en infraestructura pública: un análisis con enfoque territorial	21
Relación entre la inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico y competitividad cantonal	28
Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	32
Conclusiones y recomendaciones de política	33
Bibliografía	36
Anexos.....	39

Descargo de responsabilidad

Esta Investigación se realizó para el *Informe Estado de la Nación 2022*. El contenido de la ponencia es responsabilidad exclusiva de sus autores, y las cifras pueden no coincidir con las consignadas en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Introducción

En la última década el crecimiento económico de Costa Rica se ha venido ralentizando. Esta situación se exagera con la Covid-19 y las crisis logística y geopolítica, que afronta la economía mundial. Estos eventos exógenos se suman a la aguda situación fiscal que el país ha venido enfrentando, sumado a las crecientes asimetrías socioeconómicas entre grupos de población y territorios. En este contexto, Costa Rica debe realizar esfuerzos por dinamizar la economía, generando más y mejores empleos, al tiempo que se reducen la pobreza y desigualdad.

Estudios empíricos han demostrado que un mecanismo relevante de estímulo fiscal que puede incidir en el crecimiento y desarrollo económico es la inversión en infraestructura física. La literatura destaca el rol de la inversión pública como un punto de partida para generar círculos virtuosos de crecimiento económico y competitividad, que repercutan el bienestar. En esta línea, la presente investigación se plantea las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta general

- ¿Cómo se relaciona la inversión en infraestructura física pública y la competitividad de Costa Rica en el periodo 2010-2021?

Preguntas específicas

- ¿Cómo ha evolucionado el peso relativo de la infraestructura física pública en Costa Rica dentro de la inversión en infraestructura y la producción totales del país?
- ¿Cuál es la composición de la infraestructura física pública según tipología de sub-obra?
¿Cómo ha cambiado esta composición en la última década?
- ¿Cómo se ha distribuido la inversión en infraestructura física en el territorio costarricense durante la última década?
- ¿Cuál es la relación entre los niveles y tipos de inversión a nivel cantonal y su competitividad?
- ¿Está el nivel de competitividad de los cantones de Costa Rica relacionado con el tipo de inversión en infraestructura física?

Las próximas secciones del presente documento, de carácter cualitativo-exploratorio, dan respuesta a estas preguntas. Primero, se plantean los principales antecedentes de la investigación. Segundo, se exponen las características de los datos y métodos utilizados para el análisis. Tercero, se muestran los resultados del análisis a nivel nacional y cantonal, en ambos casos según tipo de infraestructura. Cuarto, se señalan las limitaciones y futuras líneas de la investigación. Por último, se resumen las conclusiones y recomendaciones de política derivadas del análisis.

Antecedentes

La infraestructura es un pilar del crecimiento económico y la competitividad. Así lo demuestran estudios empíricos que se han realizado en distintas regiones y países en todo el mundo (ver, por ejemplo, Aschauer, 1989; Farhadi, 2015; Esfahani y Ramírez, 2003; Calderón y Servén, 2003, 2010). La evidencia respalda que mayores acervos de infraestructura se traducen en crecimiento económico, vía incremento en la competitividad y productividad (Sánchez y Wilmsmeier, 2002). El efecto positivo en la productividad de los factores de producción, entre ellos la inversión privada y el capital humano, responde a la reducción en costos de transacción, diversificación de la estructura productiva y generación de empleo como resultado del incremento en la demanda de bienes y servicios que requiere la provisión de nueva infraestructura (Serebrinsky, 2014).

En las últimas décadas la discusión de los efectos de la infraestructura en el crecimiento económico ha trascendido al análisis territorial, más allá del enfoque tradicional centrado en países y regiones (Rahmat y Sen, 2021). Estudios recientes muestran que la inversión en infraestructura afecta los patrones de crecimiento y competitividad territorial, sin ser concluyentes en sí nuevas inversiones disminuyen o aumentan las asimetrías entre territorios (ver, por ejemplo, Banerjee, Duflo y Qian, 2020; Lall, 2007). Banerjee et al. (2020) explican el mecanismo por el cual la inversión en infraestructura puede conducir a dos resultados contrarios en materia de crecimiento económico territorial: dispersión o concentración del crecimiento entre territorios. Por un lado, el mayor acceso a infraestructura, que posibilita la conectividad y habilitación productiva de nuevos territorios, se asocia con mayor dispersión del crecimiento económico. Por otro lado, mayor conectividad territorial, más bien puede conducir a la concentración de factores como el recurso humano e inversión privada en los territorios con mayor desarrollo relativo, entre ellos, los urbanos y las ciudades intermedias.

Otros elementos que cada vez toman más fuerza en el estudio de la relación entre inversión en infraestructura y crecimiento económico son: la diferencia en la efectividad según tipos de infraestructura y la complementariedad entre ellos (ver, por ejemplo, Xiao, Zheng y Xie, 2022; Du, Zhang y Han, 2022). En la literatura no hay consenso sobre los tipos de infraestructura física a analizar. En gran medida, las tipologías dependen de la disponibilidad de datos o del objetivo de la investigación. Sin embargo, resaltan dos grandes categorías, la inversión en infraestructura económica y la inversión en infraestructura social, ambas asociadas con el crecimiento a largo plazo (Sasmal y Sasmal, 2015). Los autores consideran como infraestructura económica las obras de riego, electricidad, infraestructura de transportes y telecomunicaciones. Mientras que, la infraestructura social incluye salud, educación, seguridad social, nutrición y sanidad. La

infraestructura económica es la que ha recibido mayor atención en la literatura; en especial la infraestructura de transportes, en la cual, las economías han llevado a cabo mayores inversiones (para una revisión de literatura, ver, Bom y Ligthart, 2013). En general, la inversión en infraestructura de transportes muestra una relación positiva con el crecimiento económico tanto a nivel de países como de territorios (ver, por ejemplo, Arbués, 2015; Agbelie, 2014; Farhadi 2015).

La inversión en infraestructura física también se puede clasificar entre aquella gestionada desde el ámbito público y el privado. En particular, la inversión pública, objeto de investigación del presente capítulo, es reconocida como uno de los principales estímulos fiscales para promover el crecimiento económico (FMI, 2022). El origen de la discusión de los efectos de la inversión en infraestructura física pública en el crecimiento económico se da con el trabajo seminal de Aschauer (1989), quien encuentra que la inversión en infraestructura física pública tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico de los Estados Unidos (Brida, Carve y Lanzilotta, 2018). Posteriormente, se han realizado estudios en otros países desarrollados y en desarrollo sin llegar a un consenso de si la inversión en infraestructura física pública afecta positivamente el crecimiento económico (Bom y Ligthart, 2013).

La literatura destaca aspectos que son determinantes de cómo la inversión en infraestructura física pública se interrelaciona con el crecimiento económico. Primero, se apunta que existe una doble causalidad entre inversión en infraestructura y crecimiento económico (Sasmal y Sasmal, 2015). Por un lado, la inversión en infraestructura física se relaciona con mayor crecimiento. Por otro lado, cuando la economía crece, se da un incremento en la inversión en infraestructura. En síntesis, si consideramos que la inversión en infraestructura es el punto de partida, realizar mayores inversiones podría derivar en un círculo virtuoso de crecimiento económico (Serebrinsky, 2014). Segundo, existen niveles óptimos de infraestructura, ya que, más allá de ciertos acervos de inversión, el rendimiento en términos de crecimiento económico podría ser nulo e incluso negativo (Bajo-Rubio, Díaz-Roldán y Montávez-Garcés, 2002). Tercero y relacionado con el punto anterior, hay complementariedad entre los tipos de infraestructura (Xiao et al., 2022). Por ello, la inversión en un tipo de infraestructura se debe realizar considerando las necesidades de infraestructura complementaria. Por ejemplo, si se construye un puerto de carga, se deben realizar las inversiones necesarias para asegurar el acceso al puerto vía terrestre, férrea, aérea o todas las anteriores. Por último, los factores institucionales son clave en el aprovechamiento de la infraestructura en materia de crecimiento económico (Esfahani y Ramírez, 2003). Entre otros, los autores señalan que un factor institucional que favorece el efecto de la inversión en infraestructura en el crecimiento económico es la percepción favorable del cumplimiento de los términos de los contratos.

En el caso latinoamericano, la región presenta una brecha significativa en materia de inversión en infraestructura respecto a países desarrollados y otros países de ingresos medio (Brida et al., 2020). Como señalan Brichetti et al (2021), la región debe realizar un importante esfuerzo de inversión en infraestructura económica hasta el año 2030 para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el recuadro 1, se muestra la evolución de la inversión en infraestructura en ALC, incluidos Centroamérica y Costa Rica, este último, el país que se analiza en el presente documento.

Recuadro 1

Inversión en Infraestructura en ALC: un análisis comparativo con Costa Rica

La inversión en infraestructura en América Latina y el Caribe muestra una tendencia decreciente en años recientes (gráfico 1). Este comportamiento es preocupante, ya que la brecha de infraestructura de ALC con respecto a países desarrollados y otros países de ingresos medio se ha ampliado (Brida et al., 2020). Adicionalmente, en promedio, la región debe invertir 3,12% del PIB en infraestructura hasta el 2030 para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio (Brichetti et al., 2021). Esto representa un esfuerzo muy significativo respecto a la inversión que ha presentado en las últimas tres décadas de entre 2% y 3% del PIB y que muestra una tendencia a la baja (Serebrinsky, 2014).

Cuando comparamos la inversión en infraestructura económica en Costa Rica con respecto a ALC y Centroamérica, en los tres casos observamos una tendencia decreciente posterior a la crisis financiera del 2009, donde los países de la región al igual que muchas otras economías del mundo, realizaron importantes inversiones en infraestructura como una medida de estímulo fiscal. El promedio de inversión en infraestructura económica en Costa Rica como porcentaje del PIB entre 2008 y 2019 es de 3,03%, mientras que en ALC y Centroamérica es respectivamente de 2,25% y 2,62% (gráfico 1).

Cuando se analiza los tipos de inversión en infraestructura económica que se han llevado a cabo en ALC en el periodo 2015-2019, 57% se ha concentrado en infraestructura de transportes. Similarmente, en Centroamérica y Costa Rica, 59% y 51% de la inversión en infraestructura económica es en el sector transportes (gráfico 2).

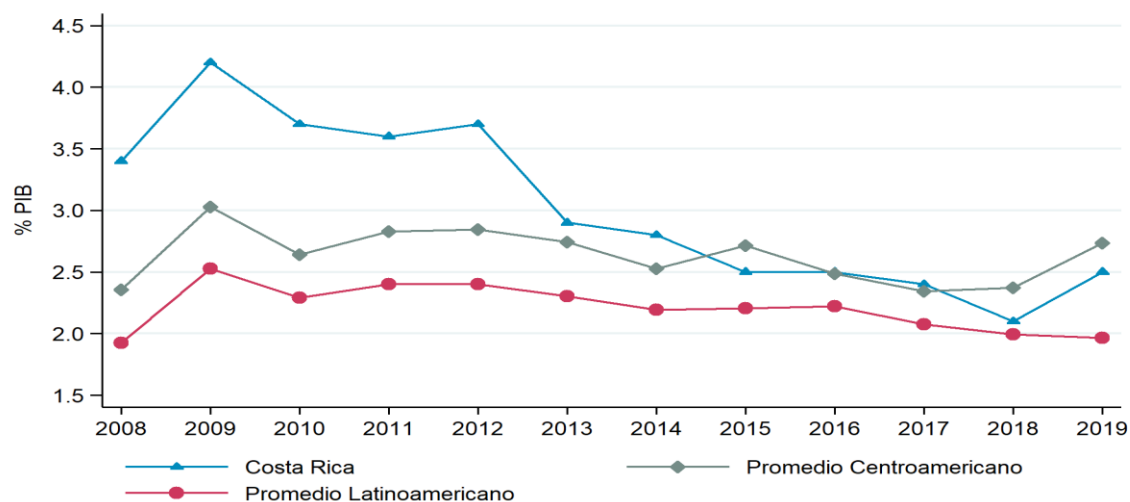
El peso relativo de los demás sectores varía entre ALC, Centroamérica y Costa Rica. En ALC, el sector energía (18%) es el segundo de mayor inversión, le siguen agua (16%) y telecomunicaciones (10%). En Centroamérica el sector agua ocupa la segunda posición en inversión (17%) y luego se encuentran, respectivamente, telecomunicaciones (13%) y energía (11%). Para Costa Rica, al igual que en ALC, el sector energía es el segundo de mayor inversión (24%) y luego se ubican telecomunicaciones con 17% y agua con apenas 7%, este último un valor muy por debajo de los promedios latinoamericano y centroamericano.

Respecto al tipo de inversiones realizadas en Costa Rica, destaca que el país ha concentrado un mayor porcentaje de sus inversiones en telecomunicaciones, lo cual es correspondiente con la alta penetración de acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC) al comparar con ALC y Centroamérica. Inclusive, en el 2019 Costa Rica fue el país con mayor penetración de telefonía móvil en el mundo, superando a grandes potencias en TIC como Corea del Sur, Singapur y Finlandia (Sutel, 2021). Otro dato por destacar es el menor nivel relativo de inversión en el sector agua, lo cual en gran medida se explica por los altos niveles de acceso a agua potable indistintamente de la alfabetización y quintil de ingreso de los hogares en el país, en comparación con la región latinoamericana (OMS y Unicef, 2020).

Fuente: Elaboración propia con datos de Brida et al., Brichetti et. al, Infralatam, OMS y Unicef, Serebrinsky y Sutel.

Gráfico 1

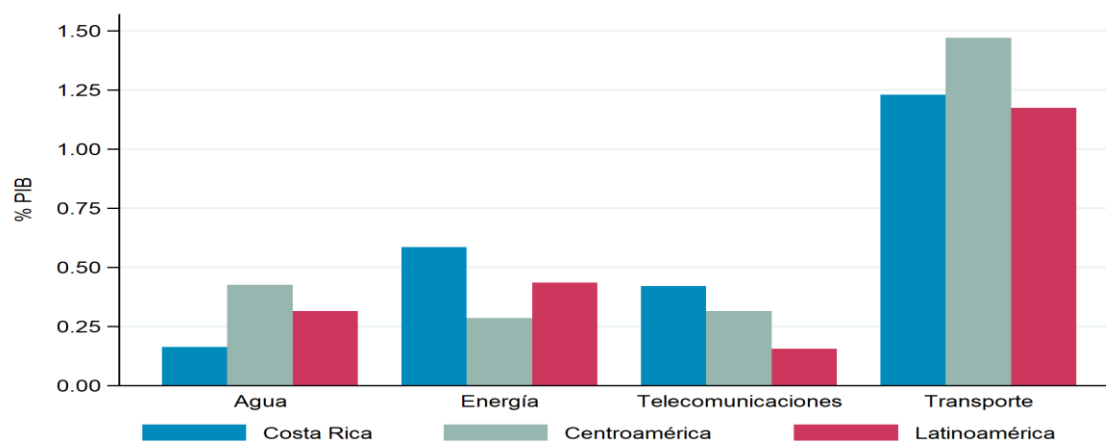
Inversión promedio en infraestructura económica como porcentaje del PIB en ALC, Centroamérica y Costa Rica. 2008-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de Infralatam (Cepal, IDB y CAF).

Gráfico 2

Inversión promedio en infraestructura económica como porcentaje del PIB y según sector en ALC, Centroamérica y Costa Rica. 2008-2019

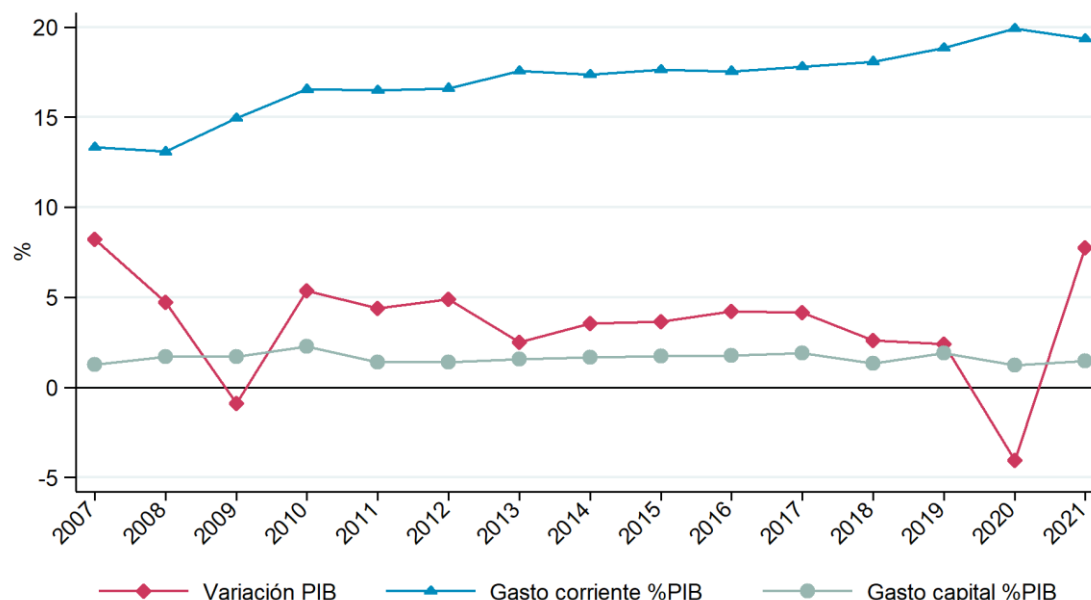


Fuente. Elaboración propia con datos de Infralatam (Cepal, IDB y CAF).

Los datos del recuadro 1 generan preocupación, ya que, contrario a la recomendación de incrementar la inversión en infraestructura en ALC, Costa Rica no es la excepción, esta muestra una tendencia a la baja. La situación es aún más preocupante en el contexto de la Covid-19 y la reciente crisis geopolítica, donde las proyecciones de crecimiento se han ajustado a la baja. En esta coyuntura, los países de la región deberían echar mano de políticas de estímulo fiscal para mitigar la ralentización del crecimiento económico.

Gráfico 3

Tasa de crecimiento del PIB y gasto corriente y de capital del gobierno central como porcentaje del PIB



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

Es en este contexto, es relevante preguntarse si la inversión pública en infraestructura física que ha realizado el país en la última década se asocia con su crecimiento económico y competitividad. Para responder a esta pregunta, tal como sugiere la revisión de la literatura, se deben considerar dos dimensiones clave: el tipo de infraestructura y la distribución territorial. Se realiza un análisis descriptivo de la evolución de la inversión en infraestructura en el país y su correlación con el crecimiento económico y competitividad. Este análisis se conduce según tipo de infraestructura (la económica, que incluye la de transportes y de servicios públicos; la social y otros tipos de infraestructura física)¹ y con un enfoque territorial (se considera la inversión pública que se ha realizado en los 82 cantones que componen el país)².

De la investigación destacan cuatro hallazgos principales en relación con la pregunta de investigación. Primero, se observa una correlación fuerte entre la inversión pública y el crecimiento económico (0,69) y competitividad (0,58) de Costa Rica en la última década. Segundo, tres tipos de infraestructura analizados (transportes, social y otros tipos de infraestructura) presentan una correlación fuerte y positiva con el crecimiento económico y la competitividad del país. Tercero, la inversión en infraestructura pública se concentra en las cabeceras de provincia y ciudades intermedias. Esta concentración es aún mayor según el tipo de infraestructura analizado. Cuarto, los cantones con menor desarrollo relativo cuentan con escasas inversiones en infraestructura económica (transportes y servicios públicos). Quinto, la

¹ Entre las principales inversiones que incluye esta categoría se encuentran locales, edificios y oficinas.

² A la fecha de elaboración de este documento el país contaba con 83 cantones. No obstante, Monteverde es de reciente formación, por lo que aún no figura en las bases de datos analizadas. En ellas, Monteverde aún se considera un distrito del cantón de Puntarenas.

correlación entre la inversión en infraestructura física pública y el crecimiento y competitividad cantonal es muy baja.

La principal contribución de esta investigación es analizar por primera vez la evolución de la inversión pública en infraestructura física en Costa Rica con un enfoque territorial y con una desagregación según tipo de infraestructura. Es importante resaltar que, hay estudios previos que han analizado la relación entre la inversión en infraestructura física y el crecimiento económico en Costa Rica (Calderón y Servén, 2003, 2010; Esquivel y Loaiza, 2016). No obstante, estos valiosos trabajos no se han centrado en el rol de la infraestructura física pública ni han aplicado un enfoque territorial. En este punto, también es relevante reconocer que la presente investigación es exploratoria, tiene un enfoque descriptivo-cualitativo y no pretende obtener relaciones causales. Aun así, se considera un punto de partida para realizar futuras investigación de los efectos de la infraestructura en la economía, considerando las dimensiones: tipo de infraestructura y territorial.

Como principales conclusiones y recomendación de política derivadas del estudio destacan que, a pesar de que los datos muestran una relación con el crecimiento económico y competitividad, se debe acelerar el nivel de inversión pública con enfoque territorial y considerando la complementariedad entre los tipos de infraestructura. Hoy, no parece que se esté aprovechando el potencial de la inversión en infraestructura como motor de crecimiento económico, menos aún, cuando se ven los resultados a nivel territorial. Las inversiones realizadas en la última década, más allá de contribuir a reducir asimetrías territoriales, parecieran estar relacionadas con mayores patrones de concentración. Para llevar a cabo nuevas inversiones en infraestructura física pública, en un contexto de recursos escasos, es apremiante realizar una planificación y gestión adecuadas. Esta debe realizar un análisis de los niveles óptimos y complementariedad según tipos de infraestructura, tanto a nivel nacional como territorial. Los procesos de planificación deben contemplar el análisis de niveles óptimos de inversión, de la complementariedad entre tipos de infraestructura y de los factores institucionales, que son determinantes de la efectividad de las inversiones en términos de crecimiento económico y competitividad. Entre las nuevas formas de planificación y gestión, como apunta Villalobos (2021), la adecuada gestión de las asociaciones público-privada (APP) podrían contribuir con la eficiencia y sostenibilidad de las diferentes etapas que componen un proyecto de inversión pública.

Datos y métodos

Fuentes de datos

Los datos de infraestructura a nivel nacional provienen del Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos (SIPP) de la Contraloría General de la República (CGR). En particular, se utilizan las subcuentas de construcciones, adiciones y mejoras, parte de los egresos en bienes duraderos de las instituciones. Esta base de datos permite visibilizar el número más amplio de instituciones públicas, al identificar desde los comités cantonales hasta los fideicomisos de obra pública.

Por otro lado, el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) de Mideplan recoge información más detallada de los proyectos de infraestructura, incluyendo área y población beneficiada, desglose de los montos invertidos por subcuentas y las fuentes de los recursos. Sin embargo, no todos los proyectos incluyen esta información y para algunas variables, la consulta se debe realizar para cada proyecto por separado. Además, esta base de datos abarca una menor cantidad de instituciones en comparación con el SIPP, particularmente menos municipalidades. El cuadro 1 muestra los principales proyectos de inversión pública registrados en el BPIP, según el monto ejecutado entre el 2002 y el 2022.

Cuadro 1

Principales proyectos de inversión según monto ejecutado. 2002-2022

(cifras en millones de colones)

Proyecto	Institución	Monto ejecutado
Construcción y Rehabilitación de la Infraestructura Educativa	Ministerio de Educación Pública	583.470,92
Concesión de obra pública y servicios públicos para el financiamiento, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Terminal de Contenedores de Moín (TCM)	Consejo Nacional de Concesiones	378.052,24
Rehabilitación y ampliación a 4 carriles de la ruta nacional 32, sección: intersección con la ruta nacional 4-Limón por parte del CONAVI	Consejo Nacional de Vialidad	201.131,97
Laboratorios de Informática Educativa	Ministerio de Educación Pública	199.937,53
Construcción nueva carretera Naranjo-Florencia, tramos: Bernardo Soto-Entronque Ruta 1 y La Abundancia-Ciudad Quesada	Consejo Nacional de Vialidad	196.434,44
Construcción de la carretera a San Carlos, Sifón - Ciudad Quesada (La Abundancia)	Ministerio de Obras Públicas y Transportes	185.156,88
Interamericana Norte: Tramo Cañas-Liberia	Consejo Nacional de Vialidad	114.623,58
Construcción y equipamiento de infraestructura educativa del MEP a nivel nacional	Ministerio de Educación Pública	102.138,17

Fuente: Elaboración propia con datos de Mideplan.

Los datos de construcción a nivel cantonal provienen del Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). Esta base de datos recopila los tipos y subtipos de obras, los metros cuadrados y la exoneración de las construcciones a partir de los permisos de construcción que se tramitan en el CFIA. Si bien se trata de permisos para construir y no construcciones ejecutadas, los análisis del CFIA indican que alrededor del 95% de las obras se materializan. También, existen diferencias entre el momento de trámite del permiso y la ejecución de la obra, por lo que se presentan los datos agregados para el período completo y no anualmente.

Además de las fuentes relacionadas con inversión pública en infraestructura física, se utilizan los datos de cuentas nacionales del Banco Central de Costa Rica (BCCR) para analizar la relación entre la infraestructura física y el crecimiento a nivel nacional. Para aproximar la competitividad de los cantones, se utiliza el Índice de Competitividad Cantonal (ICC) de la Escuela de Economía y el Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, y las exportaciones cantonales, recopiladas por Procomer.

Limitaciones asociadas con los datos

No existe una fuente de datos exhaustiva que identifique el gasto en infraestructura que realizan todas las instituciones públicas. El SIPP recoge la mayor cantidad de instituciones y los datos son de fácil acceso, pero se trata de un control presupuestario principalmente y carece de información clave en términos de infraestructura. Por otro lado, el BPIP recoge información más detallada de los proyectos de inversión pública, pero no todos los registros están completos y muchas instituciones ni siquiera aparecen en la base de datos. Además, algunas variables como los distritos y la población beneficiada, no se presentan en formatos que permitan realizar un análisis cuantitativo.

El registro territorial de la infraestructura también tiene una limitación importante: aquellos proyectos que abarcan más de un cantón pueden estar registrados en uno solo. Como se verá más adelante, varios cantones destacan en las obras de infraestructura por algunas obras de gran magnitud que se registraron en su territorio, pero que benefician a una población mucho más amplia que la del cantón.

Cabe resaltar que, si bien se puede aproximar el gasto público en infraestructura y los metros cuadrados construidos, no hay garantía de que dicha infraestructura esté en funcionamiento o que cumpla a cabalidad con los objetivos planteados. Un ejemplo de esto es la carretera a San Carlos, la cual presenta algunos avances, pero no ha sido concluida.

En términos de la calidad de la infraestructura, no hay una base de datos o metodología para evaluar la calidad o el estado de los activos físicos del Estado. Existen algunos esfuerzos como la clasificación de la red vial nacional que realiza el MOPT, y estudios particulares. Relacionado con esto, no hay un inventario centralizado y accesible de los activos físicos del Estado en los territorios, que permita conocer con precisión el *stock* o nivel de la infraestructura pública.

Por último, aunque el BPIP permite comparar las diferencias entre los montos programados y los montos ejecutados de los proyectos cada año, no se tiene certeza de que refleje los sobrecostos incurridos, particularmente si estos se constituyen en nuevos proyectos. La sistematización de este tipo de información a partir de las primeras etapas de planificación permitiría analizar la eficiencia en la ejecución de los proyectos, en términos de los plazos y los recursos adicionales gastados durante la construcción, e informar la estructuración de futuros proyectos de infraestructura.

Metodología

Con base en los datos del SIPP, se realizan 2 clasificaciones, según tipo de institución y ‘sector’ en que desempeñan sus funciones. Los sectores corresponden a las categorías identificadas en

la literatura: la infraestructura económica, compuesta por transportes y servicios públicos, y la infraestructura social. Aquellas instituciones con funciones distintas a las anteriores, o que abarcan más de una categoría, se agrupan en ‘otras’.

- Infraestructura económica
 - Transportes: MOPT, CONAVI, Incofer, CETAC, etc.
 - Servicios públicos: CNFL, AyA, fideicomisos de plantas hidroeléctricas, etc.
- Infraestructura social: MEP, CCSS, Universidades públicas, IMAS, etc.
- Otras: Municipalidades, Presidencia, Poder Judicial, etc.

Esta clasificación permite aproximar, a nivel nacional, la evolución y priorización del gasto destinado a construcciones en estas grandes áreas.

A nivel cantonal, la base de construcción del CFIA permite identificar las obras con mayor especificidad. En primer lugar, se utilizan únicamente las obras que corresponden a construcciones nuevas, ampliaciones y renovaciones. En segundo lugar, se aproxima la construcción de infraestructura pública a través de la variable de exención, ya que las obras públicas están exentas del total o una parte del monto tasado por el CFIA. Por último, se realiza una clasificación en infraestructura de transportes, servicios públicos y social, según el tipo de sub obra consignada en el permiso de construcción. El cuadro 2 presenta los 5 tipos de sub obras de mayor peso para cada categoría. La infraestructura vial domina la categoría de transportes, con casi un 98% de la construcción. De igual manera, más de dos tercios de la infraestructura social corresponde a casas de interés social.

Cuadro 2

Principales tipos de sub obra por categoría de infraestructura. 2014-2021

Transportes		Servicios públicos		Social		Otros	
Tipo de sub obra	% m2	Tipo de sub obra	% m2	Tipo de sub obra	% m2	Tipo de sub obra	% m2
Carretera	91,4	Acueducto	48,7	Casa de interés social	68,4	Local	35,0
Puente	6,2	Planta de tratamiento	38,5	Escuela	9,5	Edificio	32,7
Aeropuerto	1,6	Proyecto hidroeléctrico	10,0	Parque	3,2	Oficina	15,3
Demarcación	0,4	Telecomunicaciones	2,5	Hospital	2,8	Parqueo	8,0
Muelle	0,2	Relleno Sanitario	0,2	Urbanizaciones	2,6	Bodega	3,7

Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

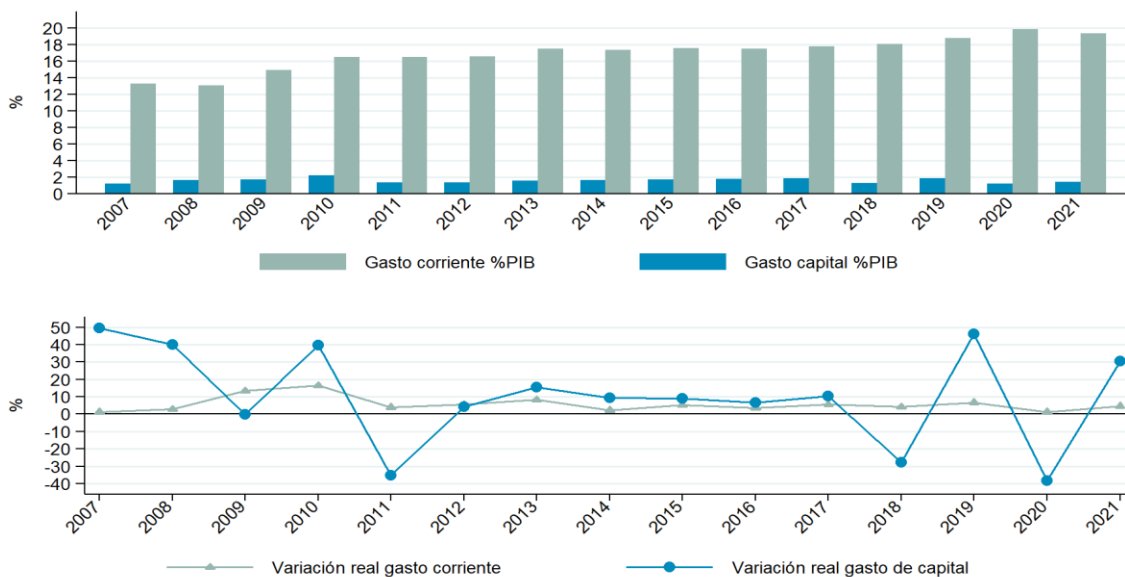
Análisis de la inversión en infraestructura y su relación con el crecimiento y competitividad

Inversión pública en infraestructura a nivel nacional

El gráfico 4 muestra la evolución del gasto del gobierno central como porcentaje del PIB y la tasa de crecimiento real entre el 2007 y el 2021. El gasto corriente tuvo un aumento ininterrumpido desde el 13,3% del PIB en el 2007, hasta casi 20% en el 2020, un aumento de más de 6pp. Por otro lado, el gasto de capital se mantuvo relativamente estable en relación con el PIB, oscilando entre un 0,9% y un 2,2%, pero con un comportamiento mucho más volátil, con variaciones de entre -40% y 50% de un año al siguiente. La estabilidad del gasto corriente se debe a su naturaleza más ‘fija’ (v.g. remuneraciones del sector público). Mientras que el gasto de capital es coyuntural (residual), por lo que comporta como una variable de ajuste. Así, en una coyuntura fiscal compleja, el gasto de capital es el primero en ser recortado. Además, las fuertes variaciones bien podrían estar relacionadas con el inicio o conclusión de grandes proyectos de infraestructura, especialmente, si no hay un plan de inversión en infraestructura física pública, que asegure un flujo constante de recursos.

Gráfico 4

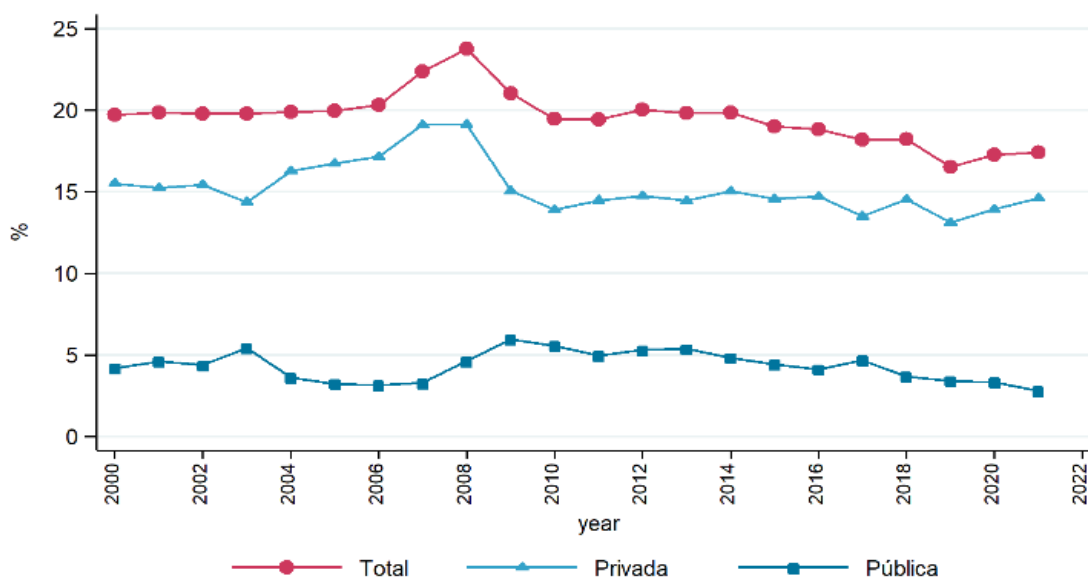
Proporción del gasto (panel superior) y tasa de variación real (panel inferior) del gobierno central con respecto al PIB. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria, Ministerio de Hacienda.

Gráfico 5

Formación bruta de capital fijo (fbkf) como porcentaje del PIB por sector institucional. 2000-2021

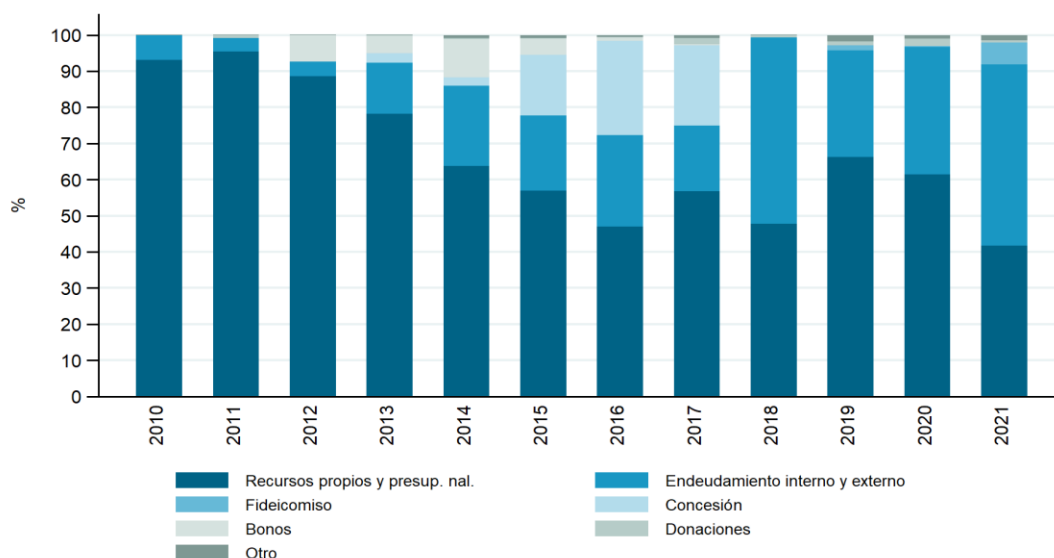


Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Estadística Macroeconómica, BCCR.

En términos más amplios de la inversión del sector público, el gráfico 5 muestra la formación bruta de capital fijo pública y privada como porcentaje del PIB. Durante los años previos a la crisis financiera del 2009, se da un crecimiento de la inversión pública, pasando de 3,3% del PIB en el 2007 hasta 5,9% en el 2009. Este aumento amortigua parcialmente la caída de la inversión privada durante la crisis financiera internacional. Desde entonces, la formación bruta de capital fijo se ha mantenido por debajo del 20% del PIB, con un declive a partir del 2014, debido a una contracción de la formación de capital público hasta menos del 3% del PIB en el 2021. La disminución de la formación bruta de capital fijo pública producto de la situación fiscal no ha sido compensada por la privada, que no muestra señales de recuperación durante la última década.

Gráfico 6

Composición del gasto de inversión del sector público según fuente de financiamiento. 2010-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Proyectos de Inversión Pública, Mideplan.

Otro efecto de la situación fiscal del país es la recomposición del financiamiento de los proyectos de inversión pública en la última década (gráfico 6). La proporción de los proyectos financiados con recursos internos y del presupuesto nacional cayeron de 90% en el 2010, a alrededor de 40% en el 2021. Esta diferencia ha sido asumida por otros mecanismos de financiamiento, principalmente endeudamiento externo con bancos multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Centroamericano de Integración Económica. En el 2018 y el 2021, el endeudamiento interno y externo provee alrededor de la mitad de los recursos de inversión pública. El modelo de concesión también fue utilizado durante este periodo para la construcción de la Terminal de Contenedores Moín entre el 2015 y el 2017, representando más del 20% del gasto de inversión en cada año. Por último, los fideicomisos de titularización de plantas de generación eléctrica fueron un mecanismo importante para captar recursos de inversión entre el 2012 y el 2015.

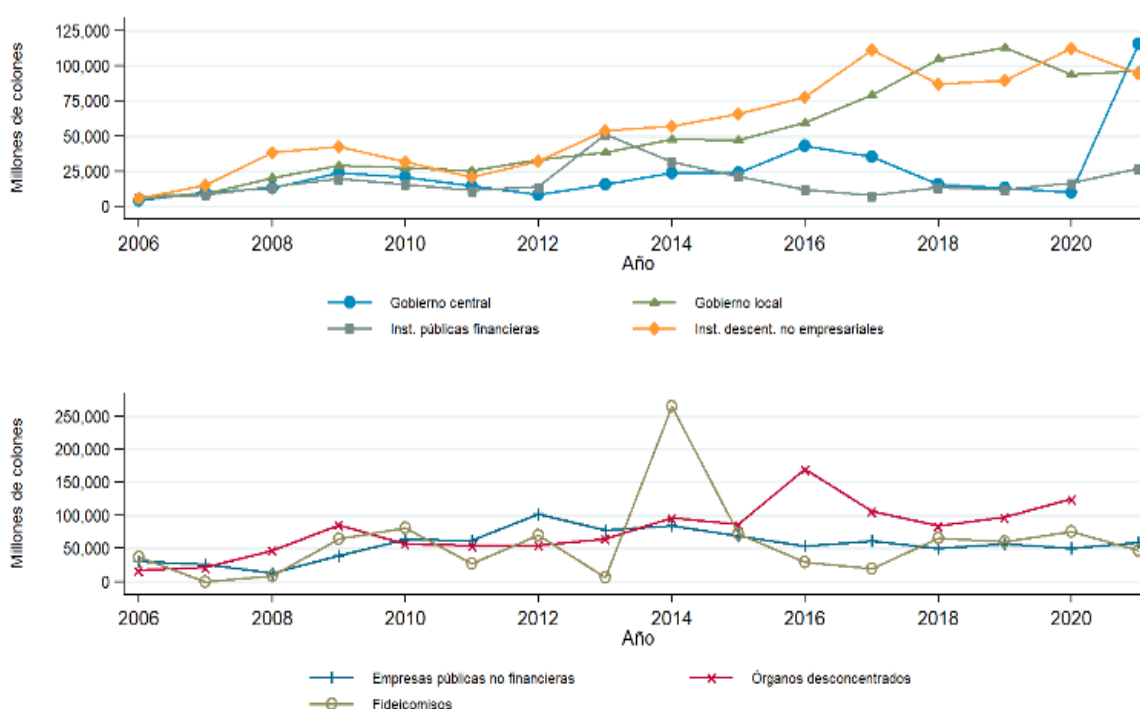
Similarmente, la presión sobre las finanzas del gobierno central y la promulgación de leyes que habilitan la ejecución de proyectos de inversión de otras instituciones del Estado, han provocado una variación importante en los tipos de instituciones que ejecutan las construcciones (gráfico 7). Algunas instituciones como el Grupo ICE y la CCSS, pueden gestionar recursos al margen del gobierno central, y no están sujetas de manera directa a sus restricciones financieras. Por otro lado, las municipalidades dependen en gran medida de las transferencias de recursos de parte del gobierno central.

Entre el 2006 y el 2021, el gasto total en construcción del sector público pasa de 100 mil millones a más de 400 mil millones. Los gobiernos locales aumentan su proporción del gasto

impulsado por el traslado de más recursos del impuesto único a los combustibles para la atención de la red vial cantonal, al pasar de un 7,25% a un 22,25% del total de impuestos recaudados. En cuanto a las instituciones descentralizadas no empresariales, la Caja Costarricense del Seguro Social emprende un importante plan de inversión en infraestructura, que contempla la construcción de infraestructura de salud para todos los niveles de atención. Además, la autorización para la construcción de infraestructura de transporte mediante fideicomisos, permite constituir el Fideicomiso Corredor Vial San José - San Ramón “Ruta Uno” para la ampliación y mejora de la autopista Interamericana Norte. Este se une a los múltiples fideicomisos constituidos por el Grupo ICE para la construcción de plantas de generación eléctrica. En particular, el fideicomiso de titularización de la Planta Hidroeléctrica Reventazón provoca un aumento importante en la inversión del 2014, representando casi la mitad del gasto total de construcción. Para el 2021, el salto en el gasto del gobierno central y la ausencia del dato para los órganos desconcentrados, está explicado por el registro de los egresos del CONAVI dentro del MOPT.

Gráfico 7

Gasto en construcciones, adiciones y mejoras según tipo de institución. 2006-2021
(cifras en millones de colones)



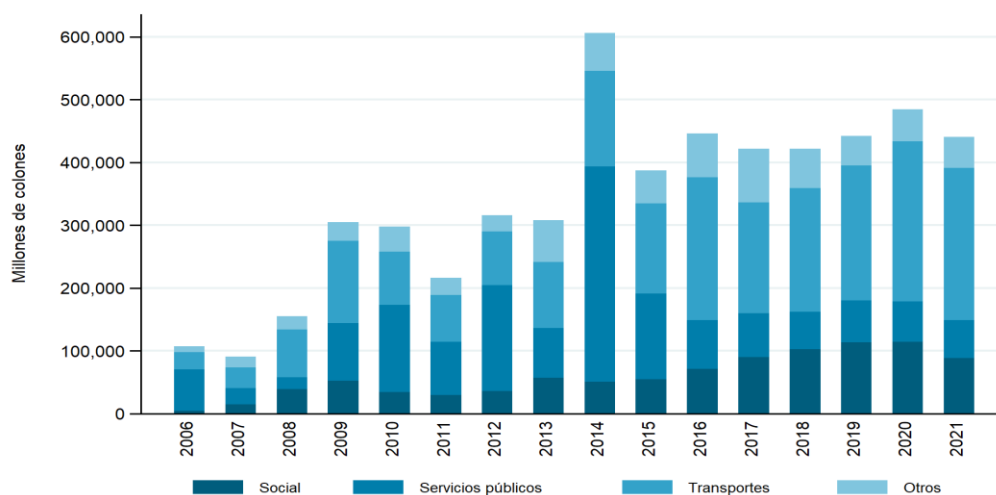
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos, CGR.

El gráfico 8 muestra las categorías de infraestructura según el tipo de actividad que realizan las instituciones ejecutoras. La infraestructura económica, compuesta por la infraestructura de transporte y de servicios públicos, representa la mayor parte del gasto de construcción a lo largo de todo el período, típicamente entre 200 y 300 mil millones de colones por año. El gasto de construcción en el sector social se duplica, al pasar de un promedio de 50 mil millones entre el 2008 y el 2015, a alrededor de 100 mil millones entre el 2016 y el 2021.

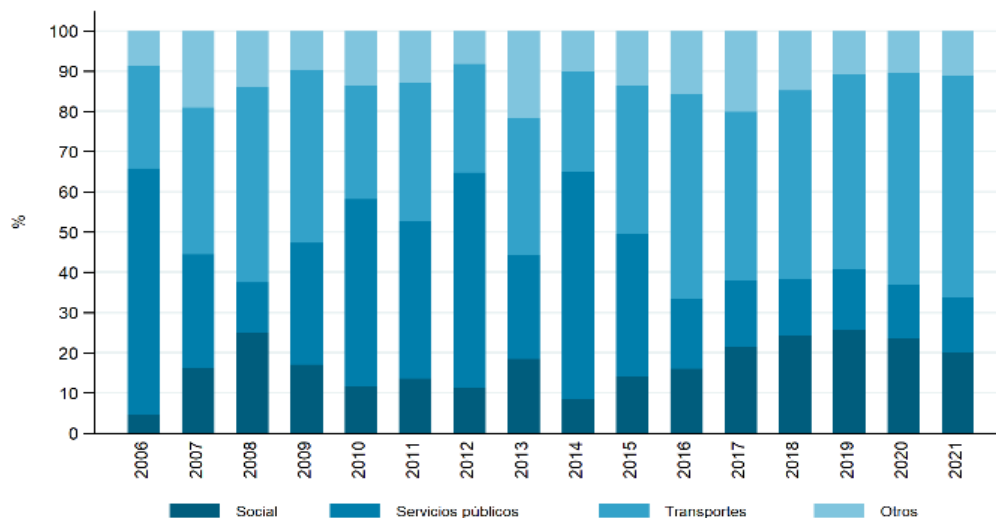
Gráfico 8

Gasto en construcciones, adiciones y mejoras por sector de la institución ejecutora. 2006-2021

a. Valores absolutos



b. Distribución según gasto total



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos, CGR.

Los datos de la CGR muestran que la infraestructura de transportes concentra alrededor del 25% de las inversiones realizadas durante todo el periodo, lo que aproximadamente representa un promedio anual del 0,3% del PIB. No obstante, como se ha venido señalando en estudios recientes, las inversiones realizadas en los últimos años no son suficientes para atender el rezago en inversión con el que cuenta el país (Esquivel y Loaiza, 2016). La situación es aún más crítica cuando consideramos que esta brecha podría estar subvalorada, ya que no incluye los gastos de mantenimiento y adecuada operación de las obras (Villalobos, 2021) y tampoco considera las inversiones requeridas para atender demandas emergentes como la acelerada urbanización, el cambio climático y los desastres naturales (Serebrinsky, 2014). En relación con la inversión ante desastres naturales, en el recuadro 2 se realiza un breve análisis de hechos relevantes en torno a este tipo de inversión entre los años 2008 y 2017.

Recuadro 2

Inversión en infraestructura ante desastres naturales en Costa Rica

Según el Índice Mundial de Riesgo 2021, el cual mide el riesgo de 181 países ante desastres naturales, Costa Rica es el doceavo país más vulnerable. En América Latina y el Caribe es solo superado por Dominica, Antigua y Barbuda, Guyana y Guatemala. Como rasgo común, los países que ocupan las primeras posiciones del índice son aquellos que cuentan con mayor riesgo por exposición.

Esta vulnerabilidad de Costa Rica ante desastres naturales se ilustra en las estimaciones de pérdidas por desastres de Mideplan, que muestran que entre los años 2008 y 2017 se registra un monto de 1,091,243 millones de colones, lo que equivale al 3,9% del PIB de Costa Rica para el 2017. Destacan los eventos hidrometeorológicos como los que han generado mayores pérdidas, en particular el Huracán Otto y la tormenta tropical Nate, respectivamente en noviembre de 2016 y octubre de 2017. El otro desastre natural que ha generado mayores pérdidas es de tipo sísmico, el terremoto de Cinchona en enero de 2009.

La siguiente figura muestra la inversión proyectos de reconstrucción que lleva a cabo la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) ante los daños causados por el huracán Otto y la tormenta tropical Nate, que son respectivamente el tercer y primer desastre natural que más pérdidas han ocasionado en la última década.

Entre enero y septiembre de 2017, se llevaron a cabo nueve obras, con un total de 8,148 personas beneficiadas y 1,503 millones de colones invertidos. En orden descendente, limpieza y canalización del cauce de ríos, reconstrucción de diques y puentes y rehabilitación de caminos fueron los proyectos más importantes. Mientras que, entre octubre 2017 y diciembre 2019, posterior a la tormenta tropical Nate, se realizan 62 nuevos proyectos, que se concentran en las zonas más afectadas por estos dos desastres hidrometeorológicos. Estas obras beneficiaron a más de 180 mil personas y representaron una inversión de 19,046 millones (crece 11,7 veces respecto al monto invertido entre enero y septiembre de 2017). En estos dos años, las obras de reconstrucción se concentraron en puentes, caminos, cauces y diques de ríos.

Fuente: Elaboración propia con datos del Bündnis Entwicklung Hilft e Institute for International Law of Peace and Armed Conflict at the Ruhr University Bochum y la Comisión Nacional de Emergencias.

Cuadro 3

Posición y valor del Índice Mundial de Riesgo 2021 y valor de la dimensión exposición de los países que ocupan las 12 primeras posiciones

Posición	País	Índice Mundial de Riesgo	Dimensión exposición
1	Vanuatu	47,73	82,55
2	Islas Salomón	31,16	51,13
3	Tonga	30,51	63,63
4	Dominica	27,42	61,74
5	Antigua y Barbuda	27,28	67,73
6	Brunéi	22,77	58,17
7	Guyana	21,83	43,93
8	Filipinas	21,39	42,68
9	Papúa Nueva Guinea	20,9	30,62
10	Guatemala	20,23	36,79
11	Cabo Verde	17,72	37,23
12	Costa Rica	17,06	44,27

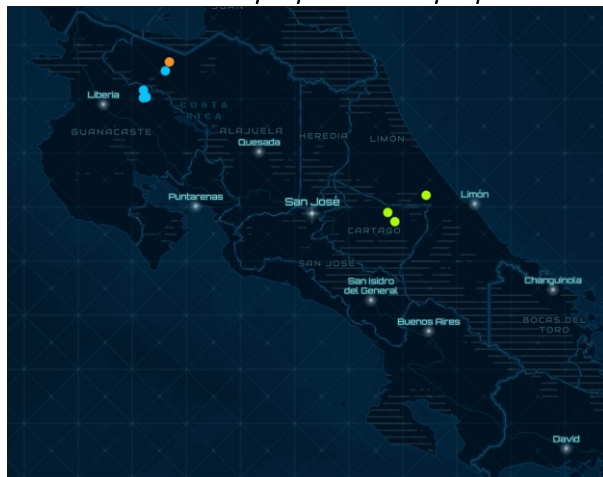
Nota. El índice incluye cinco dimensiones: exposición, vulnerabilidad, susceptibilidad, falta de capacidad de respuesta y falta de capacidad de adaptación. Los valores del índice y sus dimensiones oscilan entre 0 y 1, conforme mayor sea el valor, mayor es el riesgo del país ante desastres naturales. Mayores detalles sobre la metodología y resultados del índice se pueden consultar en este mismo enlace.

Fuente: Elaboración propia con datos del Bündnis *Entwicklung Hilft* y el *Institute for International Law of Peace and Armed Conflict at the Ruhr University Bochum*.

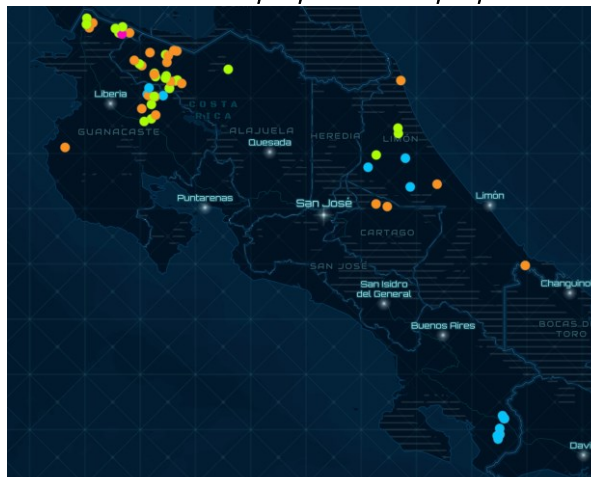
Figura 1

Inversión en proyectos de reconstrucción ante el huracán Otto y la tormenta tropical Nate realizados por la CNE-SNGR

Panel a. Inversión 01/01/2017 al 30/09/2017



Panel b. Inversión 01/10/2017 al 31/12/2018



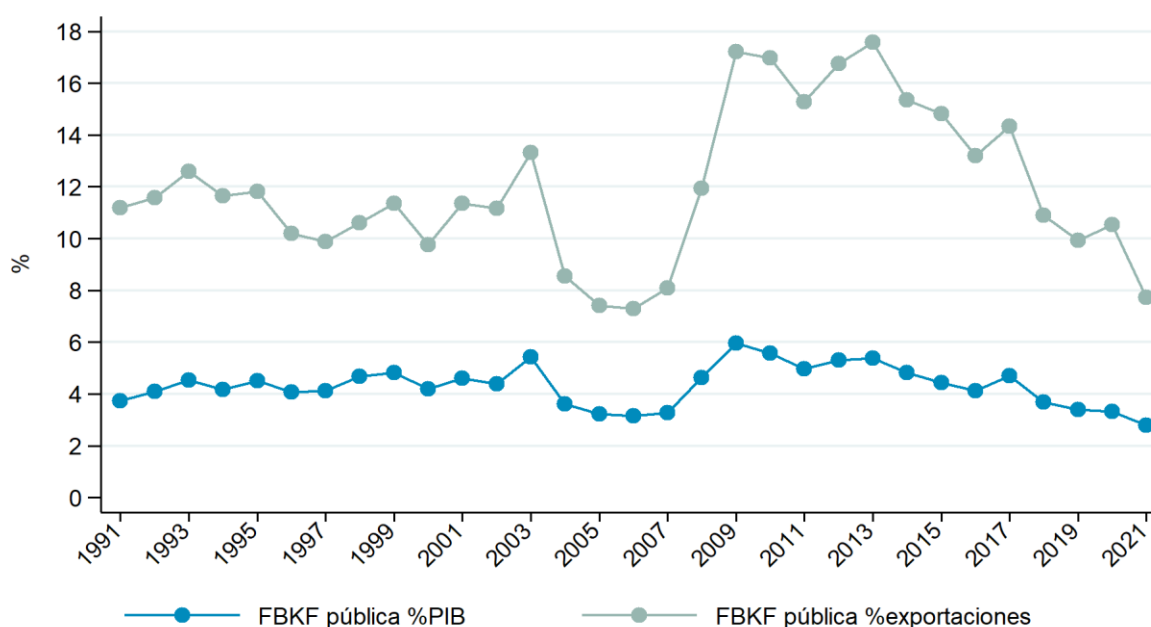
Fuente. Comisión Nacional de Emergencias 2022.

Relación entre la inversión pública en infraestructura física y el crecimiento económico y la competitividad en Costa Rica

El gráfico 9 muestra la relación entre la inversión pública en infraestructura física y el crecimiento económico y la competitividad (medida a través de las exportaciones) en Costa Rica en la última década. Como se observa, en el periodo 1990-2000 ambas relaciones se mantuvieron relativamente estables. Entre el 2000-10 el comportamiento fue irregular y con forma de u, cerrando el 2010 con un crecimiento relativo en el valor asociado a ambas relaciones, pero mucho más pronunciado para la relación entre inversión pública y exportaciones. Entre 2010-2021, ambas relaciones caen drásticamente a niveles reales inferiores en relación con la de inicios de la década del 2000.

Gráfico 9

Costa Rica. Fbkf, PIB y exportaciones como proxi de competitividad. 1991-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y Procomer.

Complementariamente, se realiza un análisis de la correlación entre las variables de interés, donde un valor positivo indica una relación directa entre las variables, y un valor negativo indica una relación o movimiento inverso³. El coeficiente de correlación entre el fbkp y el PIB es fuerte y positivo con un valor de 0,67. Este resultado es congruente con los hallazgos de la literatura teórica y empírica para Latinoamérica (Serebrinsky, 2014; Calderón y Servén, 2003, 2010) y también para el caso costarricense (Esquivel y Loaiza, 2016). La correlación entre la fbkp y la competitividad del país, medida a través de las exportaciones reales, es fuerte y positiva

³ Los coeficientes de correlación pueden tomar valores entre -1 y 1, donde los valores mayores a 0,5 y menores a -0,5 se interpretan como relaciones fuertes entre las variables, y los valores cercanos a cero indican una correlación baja o nula.

(coeficiente de correlación de 0,65). Este resultado también es congruente con los resultados de estudios que incorporan países desarrollados y en desarrollo (Palei, 2015). Tal como argumenta Serebrinsky (2014), para los países de Latinoamérica “la infraestructura es sinónimo de competitividad”, al posibilitar que las empresas tengan acceso oportuno y a costos razonables a los servicios de infraestructura que son parte de su proceso productivo. Este mismo autor argumenta que los incrementos en la competitividad de los países se traducen en mayor calidad de vida para sus habitantes.

También, se analiza la correlación entre los diferentes tipos de inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico y la competitividad. Se obtiene que el coeficiente de correlación entre el gasto real en infraestructura social y el PIB es de 0,87, para infraestructura de transportes de 0,67 y el de otros tipos de infraestructura de 0,93. Este resultado es consistente con los hallazgos de estudios previos (ver análisis bibliográfico realizado por, Bom y Lighthart, 2013). De la revisión de literatura sobresale el análisis de los efectos de la inversión en transportes en el crecimiento, al considerarse un tipo de infraestructura más directamente relacionado con el proceso productivo de las empresas (Brida et al., 2018). Estos mismos autores concluyen que, consistente con el hallazgo del presente estudio, la inversión en infraestructura de transportes en Uruguay se relaciona en forma positiva con su crecimiento económico. La evidencia empírica respecto a la relación entre la infraestructura física en materia social y el crecimiento económico es escasa; lo que se podría hipotetizar, obedece al limitado acceso a datos y dificultad para medir este tipo de inversión. El resultado obtenido para Costa Rica es esperado, ya que, el país se ha caracterizado por su enfoque en inversión social en sectores baluartes de la sociedad costarricense como salud y educación (Rodríguez-Clare, Sáenz y Trejos, 2003).

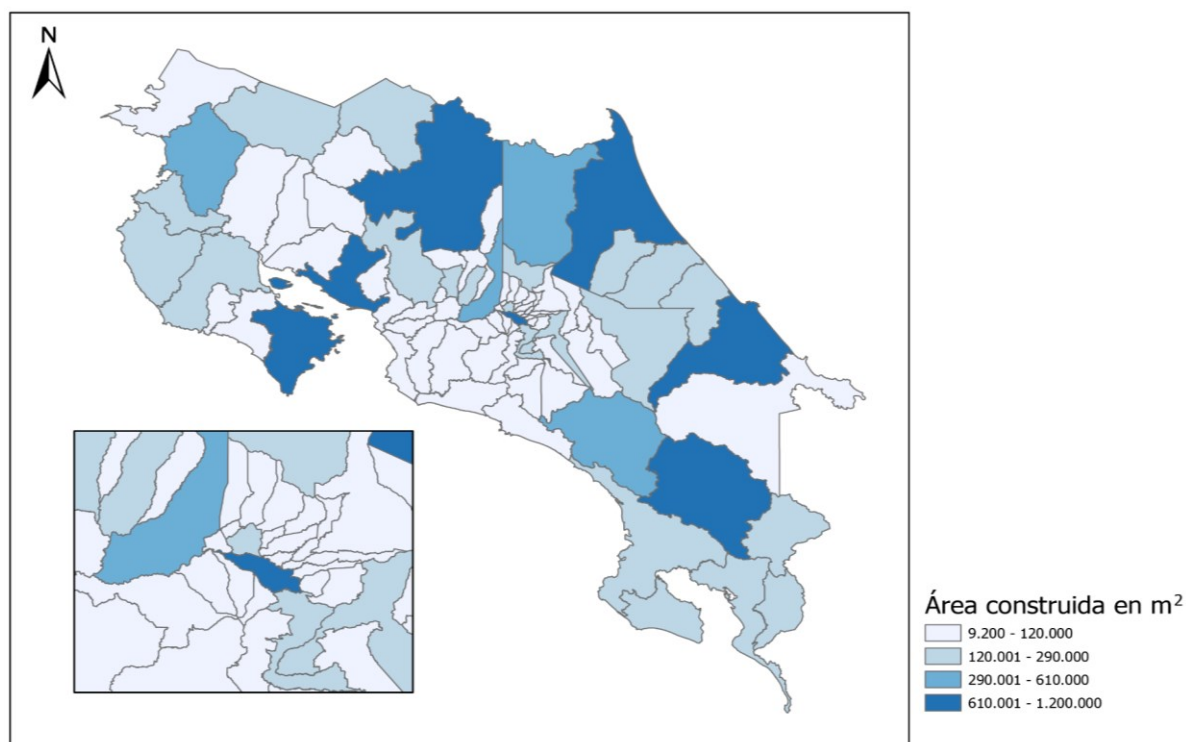
El único tipo de gasto en infraestructura realizado en la última década que no se relaciona con el crecimiento económico del país es el de servicios públicos. Una posible hipótesis de la razón detrás de este resultado es que haya resultados contrapuestos en la correlación entre los sub tipo de infraestructura considerados (energía, agua y telecomunicaciones) y el crecimiento económico, lo que en términos netos podría anular el efecto. Otra posibilidad es que, en general, las inversiones realizadas en este tipo de infraestructura sean poco efectivas en términos de crecimiento económico. En ambos casos, hay hechos estilizados que podrían explicar este resultado, como son la existencia de factores institucionales que limitan el aprovechamiento de la infraestructura desarrollada (v.g. excesivas regulaciones) o la escasa planificación para asegurar que se inviertan niveles óptimos y que haya complementariedad entre ellas. Un factor adicional que podría restar efectividad a este tipo de inversiones en el crecimiento económico son los costos relativamente más altos de los servicios públicos en el país al compararse con los de otros países (Oviedo et al., 2015; OCDE, 2020).

Inversión en infraestructura pública: un análisis con enfoque territorial

En la presente sección se realiza un análisis del acervo de inversión en infraestructura pública en los cantones de Costa Rica en la última década. Se considera tanto la inversión total como según tipo de infraestructura (social, transportes, servicios públicos y otros tipos de inversión). El mapa 1 ilustra que entre los diez cantones donde se han realizado mayores inversiones (azul oscuro en el mapa), se encuentran seis de las siete cabeceras de provincia. Como se observa, sobresalen Puntarenas y San José como los dos cantones donde se realizan mayores inversiones en infraestructura física pública en el periodo 2014-21.

Mapa 1

Costa Rica. Inversión total en infraestructura física pública (metros cuadrados) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

Algunos otros cantones como San Carlos, Buenos Aires y Pococí, también sobresalen por sus altos niveles de inversión en infraestructura física pública en este periodo. Para entender estos resultados, es necesario poner en contexto que en los últimos años el país ha llevado a cabo obras de infraestructura de gran magnitud como la ampliación de la Ruta 1, la ampliación del anillo de circunvalación (Ruta 39), la construcción de la Terminal de Contenedores de Moín (TCM)

y la ampliación de la Ruta 32, lo que podría generar un sesgo en favor de los cantones que albergan la mayor parte del área donde se desarrollan estas obras⁴.

En términos generales, el análisis de la construcción pública por habitante, muestra una imagen más balanceada de la inversión en infraestructura pública durante el período de análisis. Los cantones más alejados de la GAM son los que superan el promedio nacional de metros cuadrados por persona, mientras que cantones como San José, Alajuela y Heredia pierden peso. Este resultado refleja en parte el hecho de que la GAM está más densamente poblada, pero también puede ser que la región central parte de un stock de infraestructura muy superior al de los demás territorios (ver anexo 2).

Otro aspecto por destacar respecto a la inversión total en infraestructura pública es que, los 10 cantones con menor Índice de Desarrollo Humano cantonal al 2019 concentran el 18% del total invertido en el país en el periodo analizado (si se excluye a Buenos Aires el 12%). Adicionalmente, del total invertido, 67,26% es infraestructura social (Ver Anexo 1). En consecuencia, estos cantones presentan niveles muy bajos de inversión en infraestructura económica (transportes y servicios públicos) y otros tipos de infraestructura. Este patrón de inversión es preocupante, ya que, como se explica en la introducción del presente documento, la infraestructura económica es la que tiene mayor capacidad de incidir en el crecimiento económico y competitividad de largo plazo.

Para entender la evolución de la inversión en infraestructura física pública a nivel cantonal es necesario analizar los patrones según tipo de infraestructura. En primer lugar, destaca que según datos del CFIA, 32% de las inversiones entre el 2014-2021 se realizaron en infraestructura de transportes. Por ello, la distribución espacial de este tipo de infraestructura es determinante de la evolución de la inversión total. Como muestra el mapa 2, al igual que en la infraestructura total, una vez más Puntarenas, Buenos Aires, Limón, San Carlos y San José, ocupan las cinco primeras posiciones en metros cuadrados de construcción de obras de transportes. Como se explica en el párrafo anterior, son estos cantones los que posiblemente registraron las obras de transportes de mayor magnitud que se han venido ejecutando en el país en los últimos años.

Al visualizar la construcción de transporte por habitante, destacan algunos de los proyectos viales ejecutados fuera de la GAM. En la zona norte, la carretera de Bajos de Chilamate-Vuelta de Kooper conecta los cantones de Sarapiquí, Río Cuarto y San Carlos. En Naranjo, Puntarenas, Bagaces y Liberia, se dan proyectos de rehabilitación y ampliación a distintos niveles de la Ruta Interamericana Norte, mientras que Limón concentra los registros de la ampliación de la ruta 32. Por último, Buenos Aires y Osa presentan construcciones importantes en sus redes cantonales, posiblemente como parte del segundo paquete de obras financiado por el BID. Un abordaje complementario que refleja la significativa concentración de la inversión en infraestructura física pública en algunos cantones del país es el análisis mediante coeficientes de localización. Estos nos muestran la intensidad de la inversión cantonal en cada categoría de infraestructura con

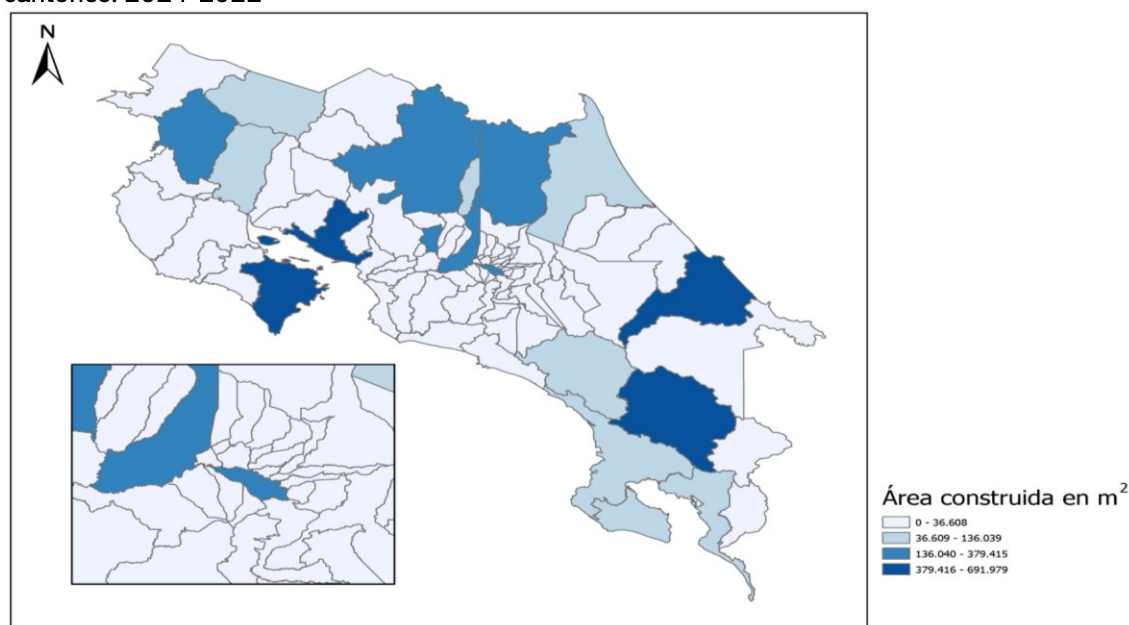
⁴ Como se mencionó de previo, una de las limitaciones de la base de datos del CFIA es que las obras se registran en un territorio (en este caso, cantones), aún si la obra atraviesa varios territorios. Por ejemplo, si la ampliación de la Ruta 1 que atraviesa varios cantones podría haberse registrado en Puntarenas y con ello crear un sesgo positivo en el registro de inversión en transporte en el cantón.

respecto a su inversión total (incluidas las cuatro categorías analizadas) respecto a esta misma intensidad a nivel nacional. Cuando el coeficiente de localización tiene un valor superior a 1, se puede afirmar que en el cantón en análisis hay una concentración mayor de inversión en un determinado tipo de infraestructura que en el resto del país (en términos relativos, se invierte en el cantón más en ese tipo de infraestructura que lo que se invierte en el país); mientras que, si es igual o menor que 1, no hay concentración (se invierte menos en ese tipo de infraestructura que en el resto del país).

Los resultados del cálculo de los coeficientes de localización para infraestructura de transportes muestran que, en 15 de los 82 cantones del país, se da una mayor concentración de inversión en transportes que el promedio del país en el periodo analizado. Nuevamente, destacan cabeceras de provincia (Liberia, Limón, Puntarenas y Alajuela) y algunas otras ciudades intermedias como San Carlos. Asimismo, sobresalen cantones por los que atraviesan las principales obras de infraestructura vial de los últimos años como Naranjo, Río Cuarto, Bagaces, Sarapiquí y Tibás. Llama la atención el caso de San José que, aunque es el segundo cantón con mayor inversión en transportes en el periodo analizado, no muestra una concentración relativa al compararse con el resto del país. Esto se explica porque San José ha presentado altos niveles de inversión en otros tipos de infraestructura, lo que ocasiona que en términos relativos su inversión en infraestructura no sea tan significativa (anexo 3).

Mapa 2

Costa Rica. Inversión en infraestructura física pública de transportes (metros cuadrados) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

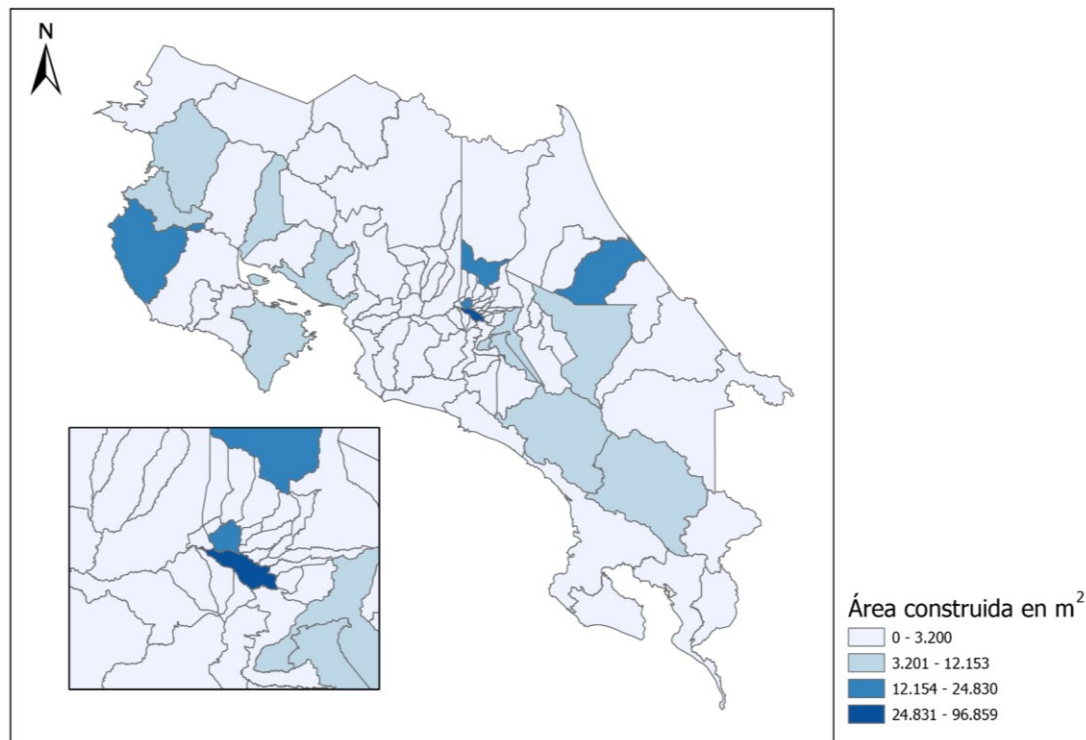
En relación con la infraestructura física pública destinada a servicios públicos (agua potable y alcantarillado principalmente), sobresale que esta presenta un patrón de concentración más pronunciado. En el periodo analizado, 39% de las inversiones realizadas se llevaron a cabo en San José, 42% en los siguientes siete cantones con mayor inversión en este tipo de infraestructura y los restantes 74 cantones apenas concentran el 19% de los metros cuadrados construidos (mapa 3). El alto nivel de concentración de las construcciones obedece a la ejecución de grandes proyectos de infraestructura durante el período. Las obras de alcantarillado sanitario para conectar la planta de saneamiento Los Tajos que se ejecutan en varios cantones metropolitanos, pueden estar registrados en el cantón central. También destacan las obras relacionadas con el proyecto hidroeléctrico Reventazón en Siquirres. Al analizar la construcción por persona, no se presentan cambios significativos. Destacan los cantones guanacastecos de Carrillo y Santa Cruz, cuyo desarrollo inmobiliario generó problemas en relación con el suministro de agua potable y conllevó a inversiones remediales. Los cantones de El Guarco en la región central, Esparza y San Mateo en el Pacífico Central, y Pérez Zeledón y Buenos Aires en la zona sur, también toman importancia en esta medida. Por último, Siquirres destaca por el mencionado proyecto Reventazón.

Es importante señalar que la mayoría de las construcciones de esta categoría corresponden a acueductos, alcantarillados y plantas de tratamiento, y no telecomunicaciones y electricidad. En el caso de estas últimas, el aumento en la cobertura de los servicios no siempre necesita permisos de construcción y por tanto no se visualizan en los datos.

Del análisis de los coeficientes de localización en infraestructura de servicios públicos, resalta que 16 de los 82 cantones analizados presentan una concentración relativa respecto a la nacional. Sobresalen Cañas, el Guarco y Siquirres, cuyos respectivos índices de concentración son 11,94, 11,40 y 9,56. Para ilustrar lo que representa, la inversión en servicios públicos en Cañas en relación con la inversión total en infraestructura pública ha sido casi 12 veces superior a la que se ha dado en el país en el periodo analizado, principalmente por la planta potabilizadora Cañas-Bebedero. En el caso de San José, la concentración relativa de inversión en este tipo en relación con la nacional es casi cinco veces.

Mapa 3

Costa Rica. Inversión en infraestructura física pública de servicios públicos (metros cuadrados) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

Como muestra el mapa 4, la inversión en infraestructura social presenta mayor dispersión entre los cantones del país. Este tipo de infraestructura es el que agrupa la mayor cantidad de construcciones públicas con un 48% del total. De los resultados destaca que, cinco cantones fuera de la GAM son los que concentran la mayor construcción en metros cuadrados de infraestructura física asociada con el desarrollo social. En orden descendente, estos cantones son: Pococí, San Carlos, Pérez Zeledón, Puntarenas y San José. Un rasgo distintivo de estos cantones es que son de los más poblados del país, y por tanto podrían requerir de mayores inversiones de vivienda de interés social y de servicios de salud y educación.

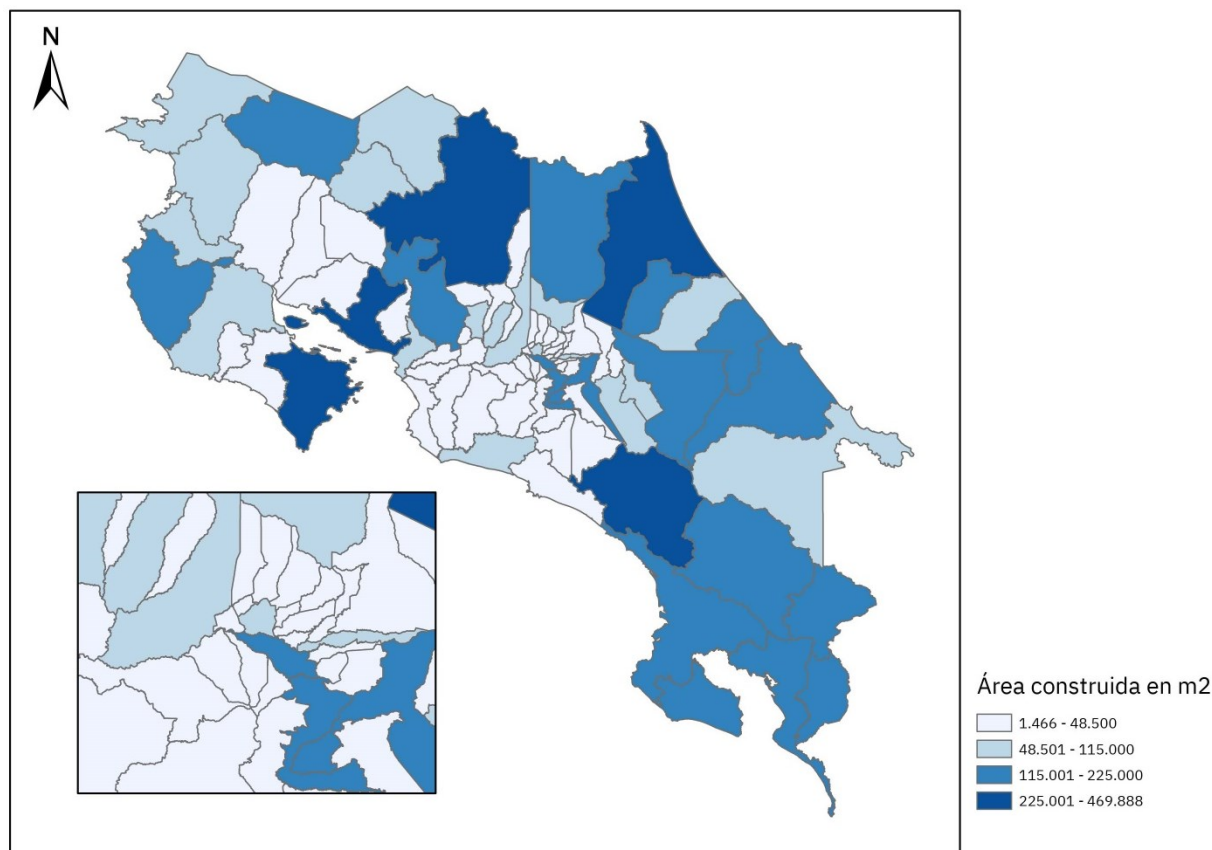
La construcción social per cápita resalta la dispersión de la construcción fuera de la GAM, donde los cantones rurales y especialmente los fronterizos, registraron la mayor cantidad de metros cuadrados por persona. Esto puede estar explicado por el peso de las viviendas de interés social dentro de esta categoría y la disponibilidad de tierras más asequibles fuera de la GAM. Además, muchos de estos cantones cuentan con niveles relativamente altos de pobreza multidimensional, lo que podría estar guiando las intervenciones de las instituciones públicas.

El análisis de concentración mediante coeficientes de localización muestra que 60 de 82 cantones del país presentan concentración relativa en inversión física social en relación con la inversión en este mismo tipo de infraestructura a nivel nacional. Resalta que muchos de estos cantones no forman parte de la GAM, son rurales, costeros y son los que ocupan las últimas

posiciones en el índice de desarrollo humano y de pobreza multidimensional. Una vez más, es importante resaltar que este resultado es esperado, ya que la inversión física social del país prioriza los cantones con menor desarrollo relativo.

Mapa 4

Costa Rica. Inversión en infraestructura física pública social (metros cuadrados) en sus 82 cantones. 2014-2021



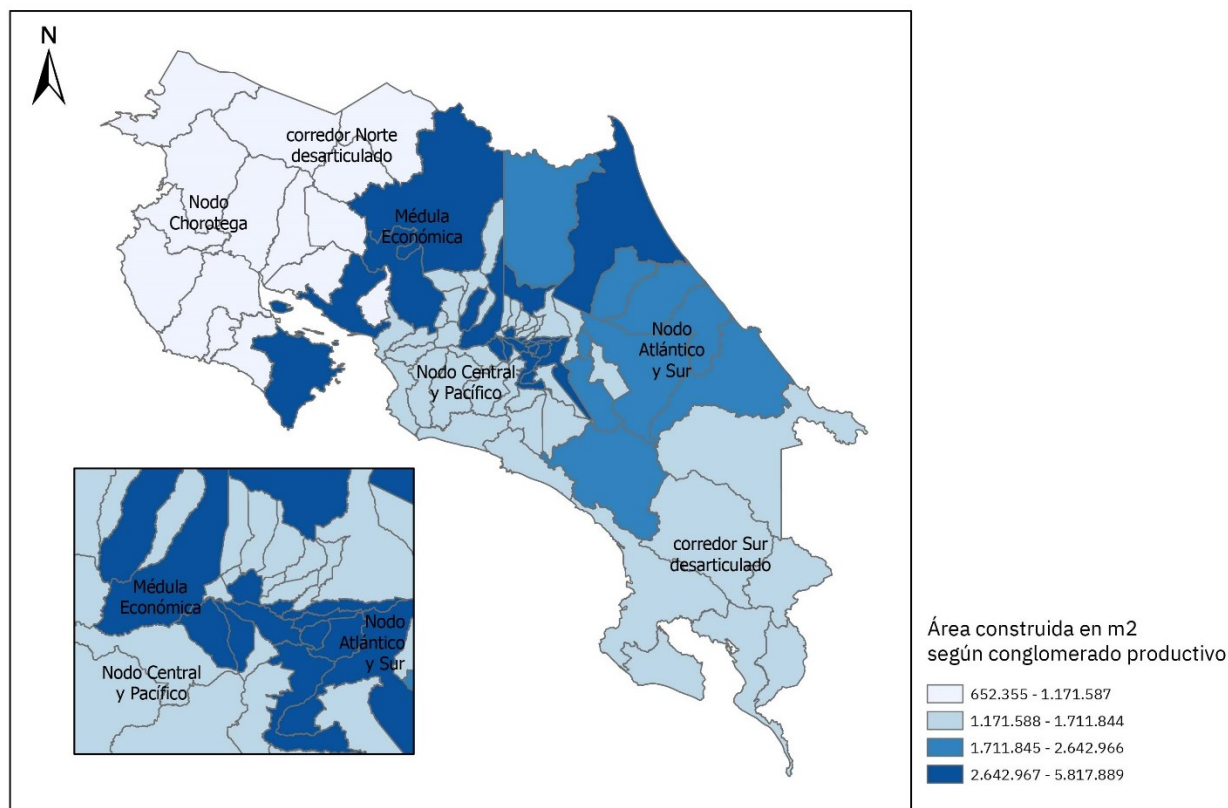
Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

Los tipos de infraestructura física cuya función es menos clara, como locales, edificios y oficinas, también muestran un patrón de concentración en las cabeceras de provincia, sobre todo en San José (19,84%). Le siguen Alajuela (8,69%), Limón (7,23%), Pococí (5,23%), Heredia (3,62%) y Montes de Oca (3,45%).

Cuando se analiza la concentración relativa de otros tipos de infraestructura física, 32 de los 82 cantones analizados han realizado una inversión relativa mayor a la nacional y la mayoría de estos están ubicados en la GAM. Esto podría estar explicado en parte por la construcción de infraestructura de corte más administrativo, ya que en la GAM se ubican las oficinas centrales de prácticamente todas las instituciones públicas. Por otro lado, debido a la densidad de la GAM, y dado que los proyectos de inversión sociales, de servicios públicos y transportes pueden quedar registrados en un solo cantón se podría dar un mayor peso relativo a los otros tipos de infraestructura en los cantones que se benefician pero que no registran los proyectos de mayor magnitud.

Mapa 5

Costa Rica. Inversión en infraestructura física pública (metros cuadrados) por conglomerado productivo. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA.

Por último, al analizar los datos de infraestructura según los conglomerados productivos identificados en el Estado de la Nación 2021, los cantones que conforman la ‘Médula Económica’ recibieron la mayor cantidad de metros cuadrados de construcción pública entre el 2014 y el 2021. Este conglomerado agrupa a los cantones más poblados del país y a algunos de los cantones con mayor dinamismo económico, por lo que es un resultado esperado. El ‘Nodo Atlántico y Sur’ ocupa el segundo lugar en construcción, impulsado por una variedad de obras de gran magnitud, incluyendo la ampliación de la ruta 32 y la planta hidroeléctrica Reventazón en Siquirres. Los conglomerados del norte del país, el ‘Nodo Chorotega’ y el ‘Corredor Norte desarticulado’, son los que registraron la menor construcción pública en el período. Sin embargo, se debe destacar la construcción de acueductos en la Región Chorotega, que buscan atender la problemática constante con el suministro de agua para la población y los desarrollos turísticos.

Muchas de las obras de infraestructura, particularmente viales, que se ejecutan fuera de la GAM, tienen el propósito de conectar la ‘Médula Económica’ del país con los puertos y con los trabajadores que se desplazan a trabajar a la GAM desde cantones periféricos. En este sentido, las obras se pueden interpretar como una solución a las problemáticas de las zonas más productivas del país y no necesariamente como la atención a las brechas existentes entre los territorios. Sin embargo, la distinción puede no ser relevante en tanto se generen beneficios para

las poblaciones de territorios con menor desarrollo relativo al mismo tiempo que para los más dinámicos.

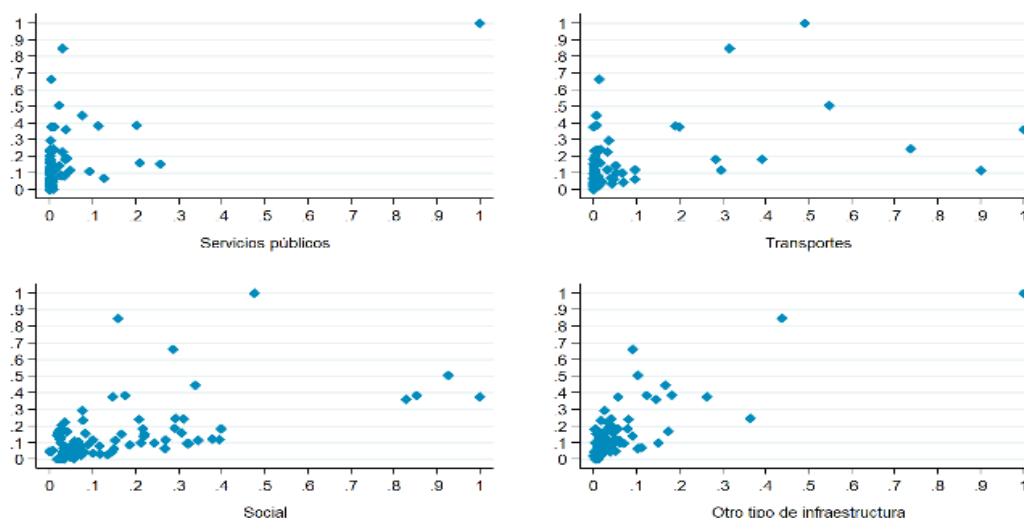
Relación entre la inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico y competitividad cantonal

Los datos de los gráficos 10, 11 y 12 muestran los resultados del análisis de correlación entre la inversión cantonal en infraestructura pública por tipo de infraestructura y su crecimiento económico y competitividad. Como proxy del crecimiento económico cantonal se utiliza la tasa de crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA). Para medir la competitividad de los cantones se utilizan dos variables: el valor normalizado del ICC y las exportaciones cantonales como un proxy de competitividad⁵.

Gráfico 10

Costa Rica. Relación entre la construcción pública cantonal y la PEA según tipo de infraestructura. 2014-2021

(valores normalizados entre 0-1)



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA y del OdD y la EEc de la UCR.

Como se observa, la inversión en infraestructura física pública total y el crecimiento económico de los cantones presentan una correlación positiva de 0,65. Este valor coincide en cuanto al signo y magnitud con esta misma correlación a nivel nacional (0,69). Estudios empíricos previos evidencian que es esperable que la correlación entre el acervo de infraestructura pública y el crecimiento económico sea menor a nivel territorial, debido a que las inversiones en territorios en desventaja relativa no necesariamente se traducen en crecimiento económico y más bien pueden conducir a una mayor concentración de la producción en los territorios con mayor

⁵ Organismos internacionales y estudios académicos validan que las exportaciones de un país o territorio son un proxy de su competitividad (ver, por ejemplo, <https://mec.worldbank.org/>).

desarrollo relativo (Banerjee et al. 2021). Podemos hipotetizar que ese es el caso de Costa Rica, donde los cantones de la GAM y, particularmente, las cuatro cabeceras de provincia (San José, Alajuela, Heredia y Cartago) concentran más de la mitad del valor agregado de la economía nacional (PEN, 2021).

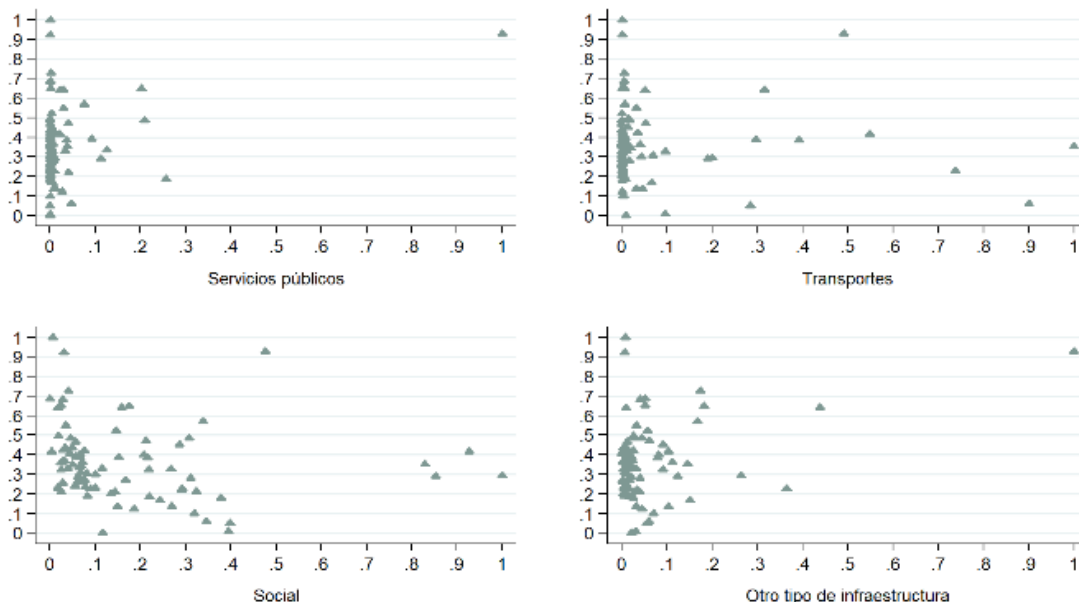
Al igual que con la inversión pública total, el crecimiento económico también presenta una correlación positiva con los diferentes tipos de infraestructura analizados. Respectivamente, la magnitud del coeficiente de correlación es mayor para la inversión pública en otros tipos de infraestructura (0,78), social (0,52), servicios públicos (0,58) y transportes (0,42). En congruencia con hallazgos de estudios empíricos previos, destaca que la inversión en infraestructura de transportes es la que presenta una menor correlación con el crecimiento económico territorial (Banerjee et al., 2021). Como explican los autores de este trabajo, la mayor conectividad de territorios con menor desarrollo productivo más bien podría estar contribuyendo a la concentración de la actividad económica en “territorios ganadores”, vía el desplazamiento de factores de producción, en particular el recurso humano a estos últimos. Este es el caso de la GAM que, con el paso de los años, ha ganado terreno en materia de generación de empleo y de atracción de inversión directa (PEN, 2021).

El análisis de correlación entre la inversión en infraestructura y la competitividad cantonal (esta última se mide utilizando dos enfoques distintos), nos muestra resultados muy disímiles en relación con los obtenidos a nivel nacional. Como se expone de previo en este documento, el coeficiente de correlación entre la inversión en infraestructura física pública en Costa Rica y su competitividad presentaron un coeficiente de correlación de 0,58. Mientras que, cuando se analiza esta misma relación a nivel cantonal, oscila entre 0,31, cuando la competitividad se aproxima mediante las exportaciones cantonales, hasta 0, al aproximarse mediante el ICC. De manera similar a lo que sucede con el crecimiento económico, este resultado se podría explicar por la poca cohesión productiva de la economía costarricense. Tanto los resultados del ICC como de las exportaciones nos reflejan que un pequeño grupo de cantones, mayoritariamente localizados en la GAM, son los “territorios ganadores” en materia de competitividad. Por ejemplo, en el periodo analizado, el 58% de las exportaciones nacionales se ha concentrado en Alajuela, Heredia, San José, Belén y San Carlos.

Gráfico 11

Costa Rica. Relación entre la inversión pública cantonal en infraestructura física según tipo de infraestructura y su índice de competitividad. 2014-2021

(valores normalizados entre 0-1)



Nota: Valor del ICC corresponde al 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA y del OdD y la EEC de la UCR.

En términos generales, la correlación entre la inversión pública en diferentes tipos de infraestructura y la competitividad cantonal también muestra valores positivos, pero de baja magnitud. En relación con el ICC, este se correlaciona en forma positiva con la inversión cantonal en servicios públicos (0,33) y en otros tipos de infraestructura (0,34), mientras que, su correlación con la inversión en infraestructura de transportes es nula y con la inversión en infraestructura social es baja y negativa (-0,18). Particularmente, estos dos últimos resultados podrían resultar contraintuitivos. Sin embargo, por un lado, al igual que en el caso de la relación con el crecimiento económico, estudios previos han demostrado que no necesariamente mayor infraestructura de transportes se relaciona con incrementos en la competitividad territorial. Por otro lado, hay que considerar que en Costa Rica la inversión en infraestructura social prioriza los territorios con menor desarrollo relativo (mayores tasas de desempleo y de incidencia de pobreza), lo que podría estar explicando esta relación inversa con respecto a la competitividad cantonal⁶.

Cuando se analiza la correlación entre la inversión cantonal según tipos de infraestructura y su competitividad medida a través de las exportaciones, nuevamente se observa una relación

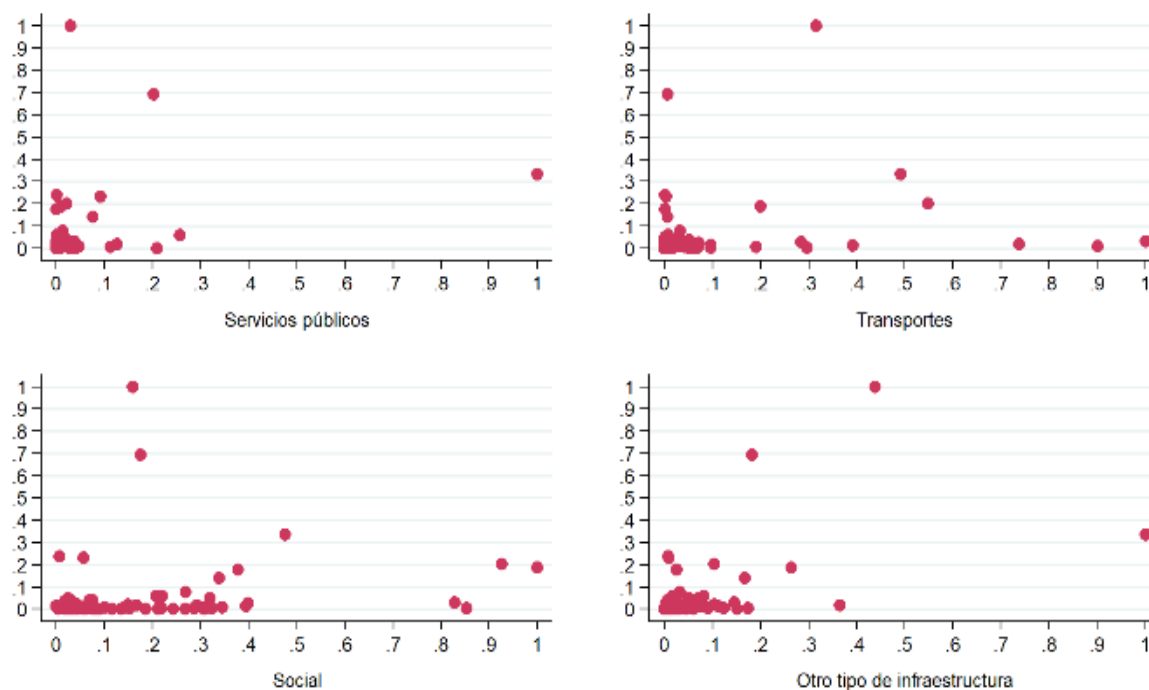
⁶ El ICC contempla los pilares: económico, empresarial, gobierno, laboral, infraestructura, innovación y calidad de vida. Para profundizar sobre los detalles de la construcción del índice, consultar: <https://icc.fce.ucr.ac.cr/>.

positiva, aunque de baja magnitud, indistintamente del tipo de infraestructura analizada. Respectivamente, los coeficientes de correlación son 0,53 para otros tipos de infraestructura, 0,32 para la infraestructura de servicios públicos y 0,18 para la infraestructura social y de transportes. Una vez más, destacan las correlaciones asociadas a la infraestructura social y de transportes. El primer valor podría explicarse en que hay cantones con bajos niveles de desarrollo económico que son parte de las prioridades de inversión social que cuentan con importantes niveles de exportación en productos agropecuarios de bajo valor agregado. En cuanto a la infraestructura de transportes, la hipótesis es que, como se explica de previo en este mismo documento, aunque la inversión en transportes se dé en todo el territorio nacional, solo los “cantones ganadores” se podrían estar viendo beneficiados de la mayor conectividad con las aduanas comerciales para incrementar sus exportaciones. Por ejemplo, la operación de la TCM no necesariamente se asocia con que los cantones de la provincia de Limón exporten más, pero sí podría asociarse con mayores exportaciones de cantones con altos volúmenes de exportación como Cartago y San Carlos.

Gráfico 12

Costa Rica. Relación entre la inversión pública cantonal en infraestructura física según tipo de infraestructura y sus exportaciones. 2014-2021

(valores normalizados entre 0-1)



Nota: Valor de las exportaciones corresponde al 2021.

Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA y Procomer.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Los resultados de la presente investigación no están exentos de limitaciones. No obstante, es importante resaltar que estas limitaciones no se consideran una falencia, sino futuras líneas de investigación y mejora en los procesos de recopilación y análisis de datos, más allá del alcance de esta investigación exploratoria.

Primero, para realizar un análisis más robusto sobre la relación entre la inversión en infraestructura y el crecimiento y competitividad, convendría contar con una serie más amplia de datos. En particular, los datos con desagregación territorial se recopilan hace pocos años y en algunos casos no de forma sistemática. Aunque en los últimos años se han presentado avances significativos, aún se deben realizar mayores esfuerzos de recopilación sistemática de datos con enfoque territorial.

Segundo, debido a limitaciones con los datos y por su carácter exploratorio, la presente investigación no contempla todas las variables sugeridas por la literatura para ajustar el cálculo de la relación entre la inversión en infraestructura y el crecimiento económico y competitividad. Por ejemplo, no se cuenta con información sistemática de factores institucionales que podrían afectar la eficiencia de la inversión en infraestructura. Para futuras investigaciones sería interesante explorar nuevas fuentes, que permitan incorporar proxis para ajustar la relación entre inversión en infraestructura y crecimiento y desarrollo económico considerando factores institucionales.

Tercero, aunque el presente estudio hace un esfuerzo para realizar un análisis exploratorio de la relación entre las variables de estudio, sus resultados no pueden interpretarse en forma causal. Los datos disponibles y métodos aplicados no permiten hablar de relaciones causa-efecto. En futuras investigaciones es recomendable aplicar métodos de estimación que permitan establecer relaciones causales y contrastar los resultados obtenidos.

Cuarto, las fuentes de información utilizadas no cuentan con identificadores estándar para realizar interoperabilidad entre bases de datos o carecen de ciertos campos necesarios para identificar datos sobre sectores o magnitudes con precisión. Por ejemplo, con respecto a este segundo caso, a falta de un campo que identifique si las obras son públicas o privadas en los datos del CFIA, la inversión pública se debe aproximar con el campo “exento”, bajo el criterio científico de que mayoritariamente son las obras públicas las exentas de pagos de tarifas. En el país contamos con la urgencia de estandarizar las fuentes de datos, homologando códigos y posibilitando la interoperabilidad. En cuanto a los datos del CFIA, estos son un esfuerzo muy valioso que, aunque podría ser sujeto de mejora como cualquier otra fuente, los cambios que amerita son menores comparados con su potencial.

Quinto, el presente trabajo se basa en análisis de acervos de inversión y sus cambios. Tampoco se cuenta con información de cómo las inversiones realizadas se traducen en servicios públicos en infraestructura, por lo que no se pueden extraer conclusiones sobre eficiencia en su uso. Esto requiere la recopilación de información más precisa de los servicios prestados a partir de estas inversiones, así como la aplicación de métodos de investigación más sofisticados (v.g. evaluación de impacto) para su análisis. Tampoco es posible obtener conclusiones sobre la complementariedad entre tipos de inversión (v.g. evaluar si haber construido una torre de

telecomunicaciones y un camino en el mismo territorio se asocia con mayor competitividad). Es menester que el país se comprometa con una cultura de evaluación de impacto, para lo que se requiere recabar líneas base previo a la implementación de un proyecto, así como posteriores levantamientos de información en poblaciones beneficiarias. Este tipo de levantamientos de información y cultura de evaluación también debería acompañarse de análisis de complementariedad entre tipos de infraestructura.

Conclusiones y recomendaciones de política

La principal pregunta de investigación que nos planteamos en el presente documento es si hay relación entre la inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico y competitividad en Costa Rica en la última década. El análisis se realiza con un enfoque territorial y según tipos de infraestructura. A continuación, una síntesis de las principales conclusiones y las recomendaciones asociadas.

1. Costa Rica ha venido enfrentando una difícil situación fiscal que ha limitado la inversión pública en infraestructura física como política de estímulo fiscal. El gasto del gobierno cada vez se ha concentrado en gastos corrientes (destacan las partidas de remuneraciones), cuyo crecimiento se ha acelerado con el paso de los años. La situación de las finanzas públicas se acompaña de un crecimiento económico que se ha venido ralentizando, condición que se exacerba con la Covid-19 y las crisis de contenedores y geopolítica que han sumado al mundo entero en un proceso inflacionario sin precedente en la última década.

2. Relacionado con 1., la inversión en infraestructura física pública ha sufrido una recomposición en cuanto a los mecanismos de inversión. En los últimos años, el financiamiento mediante presupuesto del gobierno central ha perdido peso; mientras que, empréstitos internacionales y concesiones de obra pública han ganado terreno. Las asociaciones público-privada (APP), con sus posibles ventajas y retos, han tomado cada vez más relevancia en la discusión nacional como uno de estos mecanismos. Uno de los principales retos para implementar las APP es la formación de capacidades de las instituciones a cargo de su diseño y gestión. La promoción de nuevos mecanismos de desarrollo de obra pública también debe estar acompañada de estudios técnicos que demuestren el beneficio social de los proyectos de inversión que las convocan.

Recomendación. El país debe promover la adecuada gestión de nuevos mecanismos de financiamiento de infraestructura física pública, que posibiliten el desarrollo de proyectos de inversión, en el contexto de la aguda situación fiscal. Autores como Villalobos (2021), destacan mecanismos como las APP. La eficiencia de estos nuevos mecanismos para financiar y desarrollar nuevos proyectos está sujeta a una adecuada planificación y gestión. Estos nuevos mecanismos deben contemplar los procesos de pre inversión y los recursos asociados al mantenimiento de las obras (incluidas las mejoras y ampliaciones ante incrementos en la demanda).

3. Cuando se analizan los tipos de inversión en infraestructura (social, servicios públicos, transportes), no se evidencia un patrón en cuanto a priorizar alguna de estas. Destaca que la inversión social (escuelas, hospitales, entre otras), como uno de los pilares de la sociedad costarricense, muestra tendencia creciente pese a la estrecha situación fiscal. También,

sobresale que aun reconociendo que hay una brecha por cerrar, el sector transportes muestra una leve tendencia al alza en la inversión en términos absolutos, lo cual, como se vio en el recuadro 1 del presente documento es notorio en el contexto latinoamericano.

4. El presente estudio muestra que la correlación entre la inversión en infraestructura pública y los niveles de crecimiento económico y competitividad de Costa Rica en la última década es fuerte y positiva⁷. No obstante, podría ser mayor en un escenario en el que se contemplen elementos clave para procurar mayor eficiencia de la inversión en términos de crecimiento. Primero, una mayor y mejor planificación, que determine niveles óptimos y complementariedad entre diferentes tipos de infraestructura para orientar las inversiones. Por ejemplo, uno de los casos más conocidos es que la apertura de la TCM no se acompaña oportunamente de la ampliación de la Ruta 32 como proyecto complementario. Segundo, considerar los factores institucionales que minan la capacidad de que estas inversiones incidan en el crecimiento económico y competitividad. Hace varios años que en el país se discute sobre una efectiva simplificación de trámites, sin embargo, los avances que se han alcanzado son poco significativos.

Recomendación. Relacionado con 3. y 4., cada vez más, las inversiones en infraestructura deben estar acompañadas de una planificación óptima para procurar mayor incidencia en el crecimiento económico y la competitividad. Esta planificación debería incluir la selección de los niveles óptimos de inversión y el análisis de complementariedades según tipos de infraestructura. También, los procesos de evaluación que posibiliten medir el impacto (valor social de los proyectos) para, posteriormente, implementar procesos de mejora continua. Estos procesos también están llamados a contemplar el análisis de riesgos, entre ellos los factores institucionales. Especial atención se debe prestar a la efectiva simplificación de trámites (v.g. la implementación plena de ventanillas únicas y la reducción de tiempos de respuesta en trámites gubernamentales). Es menester que se prioricen proyectos de inversión física pública, incluyendo el análisis de complementariedad, con base en el potencial beneficio social de los proyectos.

Recomendación. También relacionado con 3. y 4., es importante que a futuro se realicen investigaciones sobre los retos y rutas de acción asociadas a la planificación y gestión de la inversión en infraestructura física pública en el país. Entre los temas a abordar se encuentran, la adecuada comprensión del marco jurídico-institucional y gobernanza, los procesos de articulación y complementariedad entre las inversiones realizadas por las instituciones, la priorización y manejo presupuestario y los factores de riesgo asociados a temas institucionales.

5. La inversión en infraestructura pública en la última década se ha concentrado en los cantones que son cabeceras de provincia (San José, Alajuela, Heredia, Cartago, Puntarenas, Liberia y Limón) y en algunas otras ciudades como San Carlos, Pococí y Buenos Aires. En particular, estos mayores acervos de inversión en ciertos cantones se explican por el desarrollo de proyectos de infraestructura de grandes dimensiones, como son la ampliación de las rutas 1, 32, 35 y 39, la

⁷ Es importante resaltar que el hecho de que exista una correlación fuerte y positiva no significa que se hayan contado con niveles óptimos de inversión en infraestructura física pública, ni que tampoco estas inversiones se hayan realizado en forma eficiente. Representa que, la mayor inversión pública en infraestructura física se asocia con mayor crecimiento económico y competitividad.

TCM, la ampliación de la Angostura (ruta 17) y sus obras complementarias y el hospital de Puntarenas. También, destaca la mayor inversión en rutas cantonales, por el incremento en 15 pp. del impuesto único a los combustibles destinado a estas inversiones.

6. Relacionado con 5., las inversiones realizadas en el periodo analizado se concentran en transportes (principalmente carreteras) y también se concentran en ciertos cantones, entre los que destacan Puntarenas (ampliación de la Ruta 1 en el tramo Barranca-Limonal y Hospital Monseñor Sanabria) y San José (ampliación del anillo de circunvalación). La inversión en servicios públicos muestra aún mayor concentración y es el cantón de San José el que acapara la mayor proporción de la infraestructura desarrollada. La inversión social muestra mayor dispersión y los cantones donde más se ha invertido son aquellos con menor desarrollo relativo. Este último resultado es congruente con los criterios de priorización de inversión social en el país.

7. Asociado a 6., los cantones con menor desarrollo relativo concentran mayores niveles de infraestructura social, pero no de infraestructura económica (transportes y servicios públicos). Lo que podría estar incidiendo en que la inversión pública en infraestructura física no esté cumpliendo la función de promover el crecimiento económico y competitividad de estos cantones, lo que refuerza las asimetrías territoriales existentes en el país.

Recomendación. La inversión en infraestructura pública se debe realizar con una adecuada planificación con enfoque territorial. El país está llamado a procurar la mayor eficiencia posible en las inversiones en infraestructura con el propósito de promover el desarrollo económico y social, lo cual en gran medida se asocia con la reducción de las asimetrías territoriales que se ha exacerbado con el paso de los años. Una adecuada inversión en infraestructura económica y social, definiendo niveles óptimos y analizando las complementariedades entre ellas, podrá conducir a impulsar el desarrollo de territorios con menor desarrollo relativo. Esta adecuada planificación pasa por entender la vocación productiva de los diferentes territorios en el contexto económico nacional y mundial y con una adecuada articulación y participación de actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil.

Recomendación. Sabiendo que las finanzas públicas del país se encuentran en una condición vulnerable, se deberán priorizar aquellas inversiones en infraestructura que tengan un mayor impacto potencial sobre el crecimiento económico y competitividad de los territorios que componen el país. Esto implica priorizar proyectos estructurantes que demuestren vía estudios técnicos, que contribuirán con el desarrollo económico de la mayor cantidad posible de territorios y personas beneficiarias. Asimismo, para el financiamiento, mantenimiento y operación de estos proyectos, es menester pensar en nuevos mecanismos de financiamientos.

Recomendación. Relacionado con la recomendación anterior, la inversión en infraestructura con enfoque territorial también debe contemplar un análisis de la complementariedad entre proyectos estructurantes a desarrollar, su sostenibilidad financiera (incluidas las necesidades de ampliación ante incrementos en la demanda y mantenimiento) y los riesgos implícitos asociados a los proyectos (v.g. aspectos institucionales como las expropiaciones). Por ejemplo, es conocido que el país tiene potencial en el desarrollo de nuevas inversiones en infraestructura de transportes. No obstante, estas ameritan que el análisis vaya más allá de “obras independientes”, sino más bien con la visión de sistemas logísticos de transportes.

8. En síntesis, la inversión en infraestructura en el mundo, Costa Rica no es la excepción, ha demostrado su rol como motor del crecimiento económico y la competitividad. En el contexto de la Covid-19 y las crisis logística y geopolítica, que sumen al mundo entero en procesos inflacionarios y de desaceleración económica, la inversión pública en infraestructura juega un rol clave como política de estímulo fiscal. Como demuestra la evidencia empírica, una adecuada planificación y gestión de la inversión pública en infraestructura física podrá derivar en un círculo virtuoso de crecimiento económico que ayude a mitigar los embates que enfrenta la economía nacional. Más allá de los empleos directos e inversión asociada a las obras de infraestructura que se desarrollen, la inversión pública tiene potencial para estimular la formación bruta de capital fijo privado, generando un efecto expansivo en otros sectores cuya productividad y competitividad podría incrementarse, lo cual, se reflejaría en un crecimiento económico más robusto y duradero. También, se podría enviar una señal positiva a capitales extranjeros y aprovechar las potenciales ventajas del *Nearshoring* en la economía costarricense. En particular, Costa Rica tiene potencial para atraer capitales de los Estados Unidos, como su principal socio comercial, así como de otros países del continente.

Recomendación. El Gobierno de la República está llamado a diseñar un plan de inversión en infraestructura pública con enfoque territorial como política de estímulo fiscal. Este plan debería contar con los estudios técnicos correspondientes para procurar la mayor efectividad posible en términos de crecimiento económico y competitividad. Para ello, es necesaria la concertación de actores de los diferentes sectores público, privado, académico y de la sociedad civil, quienes podrán aportar sus conocimientos y experiencia al desarrollo y ejecución de la política.

Bibliografía

- Agbelie, Bismark. 2014. An empirical analysis of three econometric frameworks for evaluating economic impacts of transportation infrastructure expenditures across countries. *Transport Policy*. 35 (2014). setiembre 2014, 304-310.
- Arbués, Pelayo, Baños, José y Mayor, Matías. 2015. The spatial productivity of transportation infrastructure. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 75 (2015): mayo 2015, 166-177.
- Aschauer, Alan. 1989. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*. 23 (2): marzo 1989, 177-200.
- Bajo-Rubio, Óscar, Díaz-Roldán, Carmen y Montávez-Garcés, Dolores. 2002. Optimal Endowments Of Public Investment: An Empirical Analysis For The Spanish Regions. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, n.d., 1-27.
- Banerjee, Abhijit, Duflo, Esther y Qian, Nancy. 2020. On the road: Access to transportation infrastructure and economic growth in China. *Journal of Development Economics*. 145 (2020): febrero 2020, 1-36.

- Bom, Pedro y Ligthart, Jenny. 2013. What have we learned from three decades of research on the productivity of public capital? *Journal of Economic Surveys*. 28 (5): 2014, 889-916.
- Brichetti, Juan Pablo, Mastronardi, Leonardo, Rivas, María Eugenia, Serebrinsky, Tomás y Solís, Ben. 2021. La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe: estimación de las necesidades de inversión hasta 2030 para progresar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, n.d., 1-144.
- Brida Juan Gabriel, Carve, Virginia y Lanzilotta, Bibiana. 2020. La relación entre la inversión pública en infraestructura vial y el crecimiento económico de Uruguay. *Revista de estudios regionales*. 118 (2020): 2020, 177-211.
- Calderón, César y Servén, Luis. 2010. Infrastructure in Latin America. *World Bank Policy Research Working Paper*. 5317 (2010): mayo 2010, 1-52.
- Calderón, César. y Servén, Luis. 2003. The Output Cost of Latin America 's Infrastructure Gap. Easterly, William y Servén, Luis. *The Limits of Stabilization: Infrastructure, Public Deficits and Growth in Latin America*. Stanford California: Stanford University Press, primera, 95-118.
- Conare y PEN. 2021. Estado de la Nación 2021 versión completa. San José Costa Rica: Consejo Nacional de Rectores - Programa Estado de la Nación, 1-428.
- Du, Xin, Zhang, Hengming y Han, Yawen. 2022. How Does New Infrastructure Investment Affect Economic Growth Quality? *Empirical Evidence from China*. *Sustainability*. 14 (2022): marzo 2022, 1-30.
- Esfahani, Hadi Salehi y Ramírez, María Teresa. 2003. Institutions, infrastructure and economic growth. *Journal of Development Economics*. 70 (2003): febrero 2002, 443-477.
- Esquivel, Manfred y Loaiza, Kerry. 2016. Inversión en infraestructura y crecimiento económico, relevancia de factores institucionales. *Serie Documentos de investigación del Banco Central de Costa Rica*. 003 (2016): mayo 2016, 1-30.
- Farhadi, Minoo. 2015. Transport infrastructure and long-run economic growth in OECD countries. *Transportation Research Part A*. 74 (2015): marzo 2015, 73-90.
- FMI. 2022. Fiscal Monitor: Fiscal Policy from Pandemic to War. Washington D.C.: Fondo Monetario Internacional, n.d., 1-106.
- Lall, Somik. 2007. Infrastructure and regional growth, growth dynamics and policy relevance for India. *The Annals of Regional Science*. 41 (2007): 2007, 581-599.
- OCDE. 2020. Estudios Económicos de la OCDE: Costa Rica 2020. París: OECD Publishing, primera, 1-145.

- OMS y Unicef. 2020. Global Progress Report on Wash In Health Care Facilities: Fundamentals First. Ginebra Suiza: World Health Organization - United Nations Children's Fund, n.d., 1-168.
- Oviedo, Ana Maria, Sanchez, Susana, Lindert Kathy y Lopez, Humberto. El Modelo de Desarrollo de Costa Rica: De Bueno a Excelente. 2015. Washington D.C.: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - Banco Mundial, n.d., 1-151.
- Palei, Tatyana. 2015. Assessing the impact of infrastructure on economic growth and global competitiveness. *Procedia Economics and Finance*. 23 (2015): 2015, 168-175.
- Rahmat, Shahit y Sen, Joy. 2021. A multi-model approach to assess the relative weights and sensitivities of the factors of regional competitiveness. *Journal of urban and regional analysis*. XIII (1): 2021, 35-57.
- Rodríguez-Clare, Andrés, Sáenz, Manrique y Trejos, Alberto. 2003. Análisis del Crecimiento Económico en Costa Rica. Serie de Estudios Económicos y Sectoriales BID RE2-03-001. N.d (n.d), 2003, 1-70.
- Sánchez, Ricardo y Wilmsmeier, Gordon. 2002. Provisión de infraestructura de transportes en América Latina: experiencia reciente y problemas observados. Santiago de Chile: Naciones Unidas, primera, 1-57.
- Sasmal, Ritwik y Sasmal, Joydeb. 2015. Public expenditure, economic growth and poverty alleviation. *International Journal of Social Economics*. 43 (6): 2015, 604-618.
- Serebrisky, Tomás. 2014. Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, primera, 1-90.
- Sutel. 2021. Estadísticas del sector de telecomunicaciones. San José Costa Rica: Superintendencia de Telecomunicaciones, primera, 1-296.
- Villalobos, Federico. 2021. Reciclaje de activos públicos: alternativa para financiar la inversión en infraestructura. Serie Programa Visión para el Desarrollo Academia de Centroamérica. 29 (2021): 2021, 1-39.
- Xiao, Han, Zheng, Xinye y Xie, Lunyu. 2022. Promoting pro-poor growth through infrastructure investment: Evidence from the Targeted Poverty Alleviation program in China. *China Economic Review* 71 (2022): 2022, 1-18.

Anexos

Anexo 1

Construcción pública por cantón según tipo de infraestructura (2014-2021) e Índice de Desarrollo Humano Cantonal (2019)

Cantón	Construcción pública total (m2)	Tipo de construcción pública (%)				IDH 2019	
		Servicios públicos	Transportes	Social	Otras construcciones	Posición	Valor
San José	1.143.896	8,47	29,74	19,62	42,17	22	0,72
Escazú	19.451	0,10	3,26	80,92	15,72	6	0,81
Desamparados	188.325	0,21	4,69	71,93	23,17	30	0,71
Puriscal	50.792	0,09	3,25	85,40	11,27	48	0,68
Tarrazú	33.302	0,05	5,60	81,41	12,94	75	0,62
Aserri	48.580	0,13	10,78	82,49	6,60	31	0,71
Mora	29.279	0,00	0,65	85,31	14,04	15	0,74
Goicoechea	98.141	0,34	0,22	71,26	28,18	21	0,72
Santa Ana	51.652	4,19	68,97	18,06	8,79	4	0,84
Alajuelita	47.988	0,00	3,92	78,87	17,21	52	0,68
Vázquez de Coronado	14.138	0,21	0,21	89,09	10,50	32	0,71
Acosta	43.602	0,00	3,19	87,28	9,53	58	0,66
Tibás	59.083	4,91	38,54	30,22	26,33	26	0,72
Moravia	33.035	0,00	31,77	31,21	37,02	14	0,75
Montes de Oca	108.063	0,15	3,04	19,09	77,72	2	0,85
Turrubares	16.342	0,00	1,50	79,62	18,88	71	0,63
Dota	11.815	0,07	2,93	81,03	15,97	73	0,63
Curridabat	37.252	0,10	8,24	39,33	52,33	3	0,84
Pérez Zeledón	603.226	1,80	21,89	66,46	9,85	42	0,70
León Cortés	18.850	0,06	0,00	77,92	22,03	79	0,61
Alajuela	507.948	0,56	42,93	14,93	41,58	12	0,76
San Ramón	179.141	0,52	6,41	82,33	10,74	23	0,72
Grecia	143.682	0,05	4,14	68,55	27,27	19	0,73
San Mateo	19.612	3,45	0,65	85,73	10,17	38	0,70
Atenas	28.042	0,00	0,00	58,37	41,63	28	0,71
Naranjo	287.884	0,00	71,24	25,14	3,61	29	0,71
Palmares	41.535	0,06	1,77	78,22	19,94	34	0,71
Poás	25.304	0,08	1,04	77,10	21,77	41	0,70
Orotina	58.152	0,53	24,41	58,17	16,89	39	0,70
San Carlos	866.871	0,24	43,77	50,28	5,72	27	0,71
Zarcero	22.163	0,00	0,96	99,04	0,00	43	0,70
Sarchí	35.938	0,13	0,00	91,71	8,17	47	0,69
Upala	267.949	0,00	24,73	69,57	5,69	69	0,63
Los Chiles	153.431	0,52	20,71	46,45	32,32	76	0,62

Cantón	Construcción pública total (m2)	Tipo de construcción pública (%)				IDH 2019	
		Servicios públicos	Transportes	Social	Otras construcciones	Posición	Valor
Guatuso	72.334	0,12	8,24	77,47	14,17	62	0,66
Río Cuarto	71.649	0,01	69,54	28,91	1,54	65	0,65
Cartago	252.755	2,89	1,85	63,31	31,94	18	0,73
Paraíso	86.470	0,29	0,33	92,13	7,25	37	0,70
La Unión	73.530	0,34	32,75	50,26	16,65	17	0,73
Jiménez	66.698	0,12	0,61	96,84	2,43	46	0,69
Turrialba	159.454	2,49	0,88	86,45	10,19	64	0,66
Alvarado	36.035	0,00	0,64	98,35	1,01	25	0,72
Oreamuno	55.620	0,15	0,59	87,09	12,16	24	0,72
El Guarco	43.233	20,75	5,38	64,11	9,76	16	0,73
Heredia	195.763	10,03	2,24	42,75	44,98	33	0,71
Barva	42.494	0,00	7,17	76,07	16,76	11	0,77
Santo Domingo	38.663	0,40	1,71	33,10	64,79	9	0,79
Santa Bárbara	14.805	0,00	0,00	87,70	12,30	13	0,75
San Rafael	19.951	0,14	2,99	69,38	27,49	8	0,80
San Isidro	11.786	5,17	1,54	26,33	66,97	7	0,80
Belén	9.173	0,76	9,36	45,68	44,19	1	0,86
Flores	30.059	0,17	12,04	4,88	82,91	10	0,78
San Pablo	37.059	0,00	0,00	61,70	38,30	5	0,83
Sarapiquí	411.510	0,00	47,77	45,70	6,53	72	0,63
Liberia	415.133	0,86	65,31	24,74	9,09	20	0,73
Nicoya	150.465	0,18	1,39	69,10	29,32	40	0,70
Santa Cruz	198.717	10,19	5,67	73,30	10,84	49	0,68
Bagaces	91.264	0,61	52,03	43,27	4,08	45	0,69
Carrillo	170.888	2,27	21,42	59,11	17,19	51	0,68
Cañas	55.925	21,73	3,77	57,13	17,37	57	0,67
Abangares	40.464	0,05	0,00	75,97	23,98	53	0,68
Tilarán	30.817	0,14	0,00	97,20	2,66	44	0,69
Nandayure	28.958	0,17	0,00	83,54	16,29	66	0,65
La Cruz	89.196	0,11	0,95	77,43	21,52	78	0,62
Hojancha	34.148	0,06	0,00	82,49	17,45	74	0,62
Puntarenas	1.155.730	0,32	59,87	33,74	6,07	54	0,68
Esparza	81.256	3,94	8,86	68,43	18,78	36	0,70
Buenos Aires	820.153	0,55	75,99	19,93	3,53	80	0,59
Montes de Oro	24.254	2,34	33,56	58,37	5,74	50	0,68
Osa	208.246	0,23	32,04	60,97	6,77	70	0,63
Quepos	117.037	0,01	23,94	29,88	46,17	60	0,66
Golfito	234.398	0,19	19,45	49,22	31,14	67	0,64
Coto Brus	168.423	0,02	1,12	90,80	8,05	77	0,62

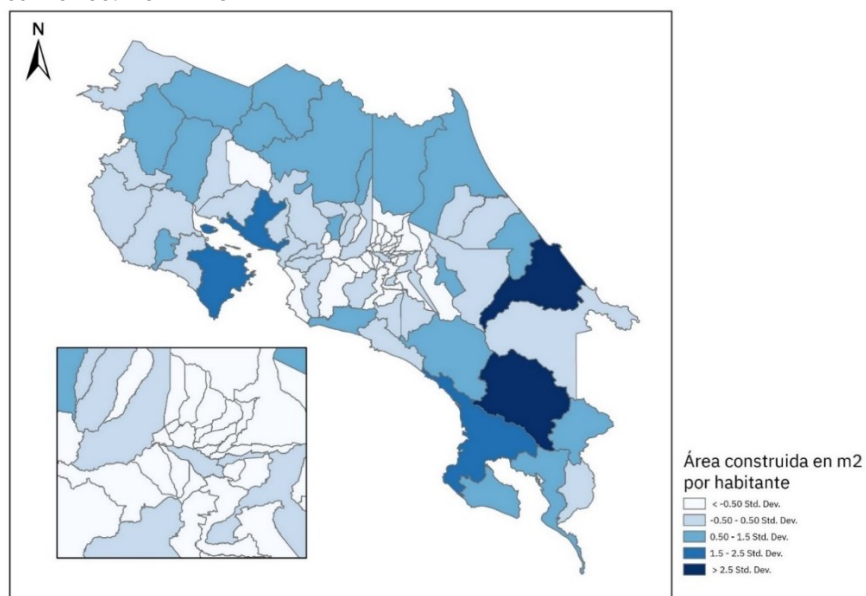
Cantón	Construcción pública total (m2)	Tipo de construcción pública (%)				IDH 2019	
		Servicios públicos	Transportes	Social	Otras construcciones	Posición	Valor
Parrita	84.109	0,00	35,56	57,75	6,69	35	0,70
Corredores	167.103	0,77	13,60	76,46	9,17	63	0,66
Garabito	19.222	0,00	7,37	78,73	13,91	56	0,67
Limón	825.264	0,11	61,85	16,73	21,31	55	0,67
Pococí	736.607	0,14	18,81	63,79	17,25	59	0,66
Siquirres	142.783	17,39	3,84	73,04	5,73	61	0,66
Talamanca	113.522	2,24	0,56	78,05	19,15	81	0,59
Matina	187.301	0,01	1,49	80,50	18,01	82	0,58
Guácimo	190.925	0,00	0,24	93,44	6,33	68	0,64

Fuente: Elaboración propia con datos de CFIA y PNUD.

Anexo 2

Mapa 6

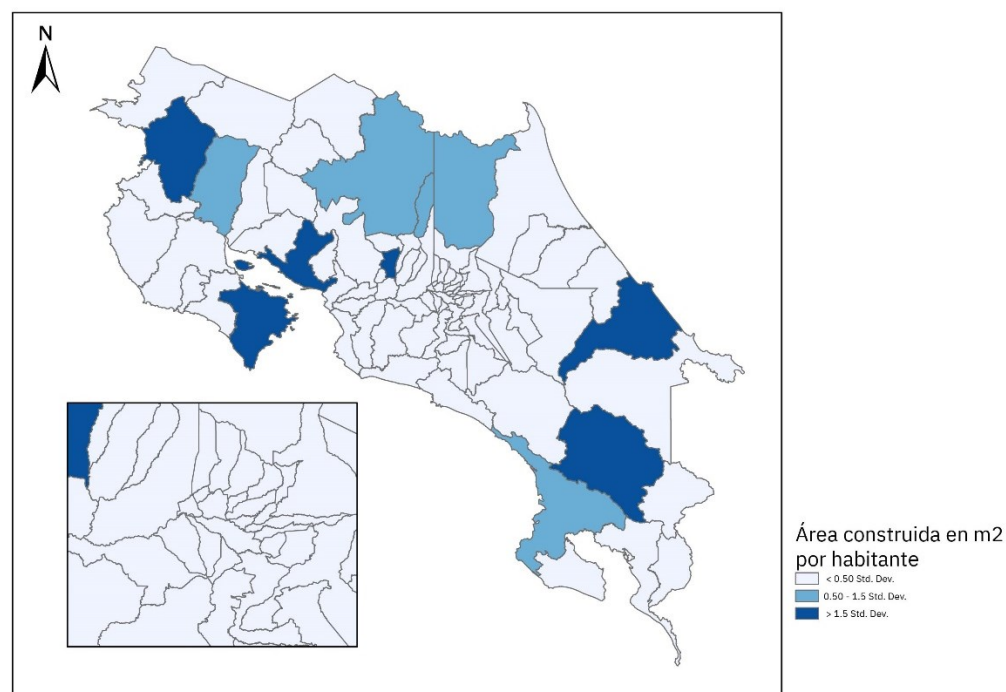
Costa Rica. Inversión total en infraestructura física pública (metros cuadrados por habitante) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA e INEC-CCP.

Mapa 7

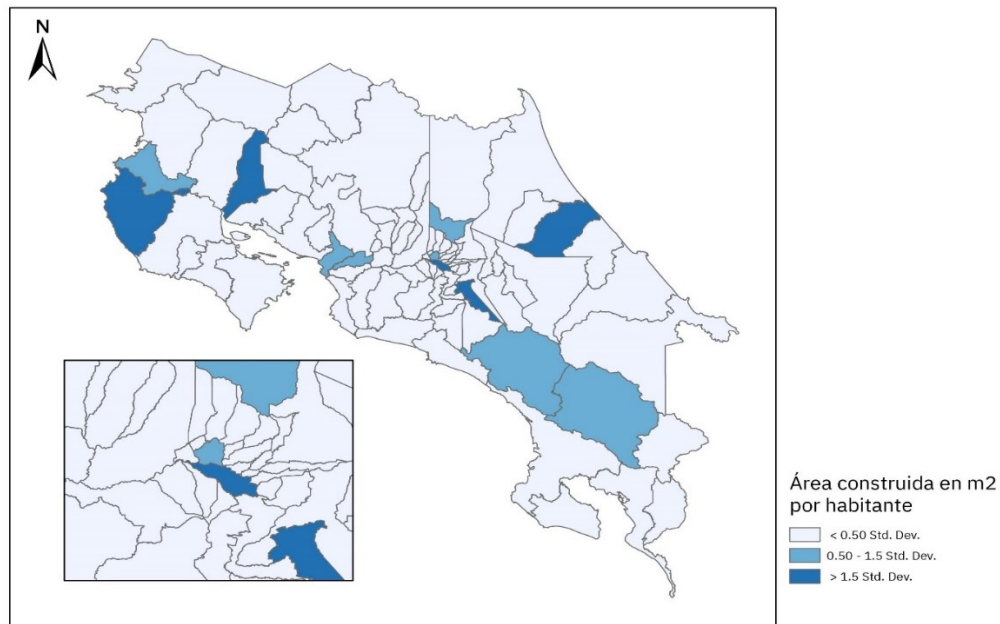
Costa Rica. Inversión pública en infraestructura física de transportes (metros cuadrados por habitante) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA e INEC-CCP.

Mapa 8

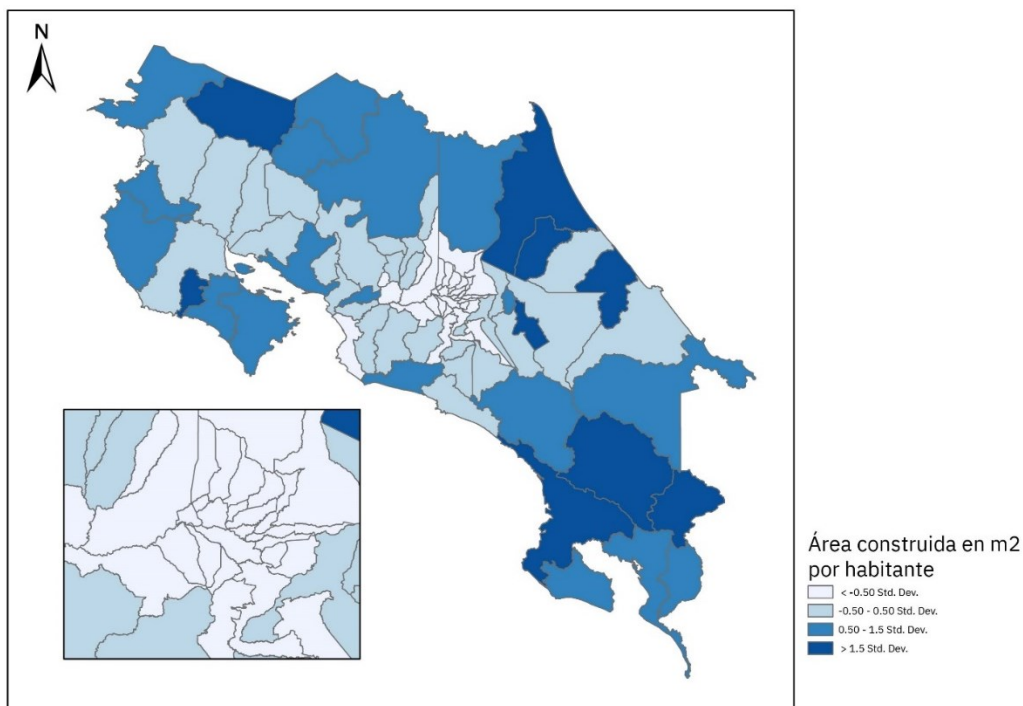
Costa Rica. Inversión pública en infraestructura física de servicios públicos (metros cuadrados por habitante) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA e INEC-CCP.

Mapa 9

Costa Rica. Inversión pública en infraestructura física social (metros cuadrados por habitante) en sus 82 cantones. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia con datos del CFIA e INEC-CCP.

Anexo 3

Coefficientes de localización por cantón según tipo de infraestructura pública. 2014-2021

Cantón	Tipo de construcción			
	Servicios públicos	Transportes	Social	Otros
San José	4,65	0,93	0,41	2,36
Escazú	0,06	0,10	1,68	0,88
Desamparados	0,12	0,15	1,49	1,30
Puriscal	0,05	0,10	1,77	0,63
Tarrazú	0,03	0,17	1,69	0,72
Aserri	0,07	0,34	1,71	0,37
Mora	0,00	0,02	1,77	0,79
Goicoechea	0,18	0,01	1,48	1,58
Santa Ana	2,30	2,15	0,37	0,49
Alajuelita	0,00	0,12	1,63	0,96
Vázquez de Coronado	0,12	0,01	1,85	0,59
Acosta	0,00	0,10	1,81	0,53
Tibás	2,70	1,20	0,63	1,47
Moravia	0,00	0,99	0,65	2,07
Montes de Oca	0,08	0,09	0,40	4,35
Turrubares	0,00	0,05	1,65	1,06
Dota	0,04	0,09	1,68	0,89
Curridabat	0,05	0,26	0,81	2,93
Pérez Zeledón	0,99	0,68	1,38	0,55
León Cortés	0,03	0,00	1,61	1,23
Alajuela	0,31	1,34	0,31	2,33
San Ramón	0,29	0,20	1,71	0,60
Grecia	0,03	0,13	1,42	1,53
San Mateo	1,89	0,02	1,78	0,57
Atenas	0,00	0,00	1,21	2,33
Naranjo	0,00	2,22	0,52	0,20
Palmares	0,03	0,06	1,62	1,12
Poás	0,04	0,03	1,60	1,22
Orotina	0,29	0,76	1,21	0,95
San Carlos	0,13	1,37	1,04	0,32
Zarcero	0,00	0,03	2,05	0,00
Sarchí	0,07	0,00	1,90	0,46
Upala	0,00	0,77	1,44	0,32
Los Chiles	0,28	0,65	0,96	1,81
Guatuso	0,07	0,26	1,61	0,79
Río Cuarto	0,01	2,17	0,60	0,09

Cantón	Tipo de construcción			
	Servicios públicos	Transportes	Social	Otros
Cartago	1,59	0,06	1,31	1,79
Paraíso	0,16	0,01	1,91	0,41
La Unión	0,19	1,02	1,04	0,93
Jiménez	0,07	0,02	2,01	0,14
Turrialba	1,37	0,03	1,79	0,57
Alvarado	0,00	0,02	2,04	0,06
Oreamuno	0,08	0,02	1,80	0,68
El Guarco	11,39	0,17	1,33	0,55
Heredia	5,51	0,07	0,89	2,52
Barva	0,00	0,22	1,58	0,94
Santo Domingo	0,22	0,05	0,69	3,63
Santa Bárbara	0,00	0,00	1,82	0,69
San Rafael	0,08	0,09	1,44	1,54
San Isidro	2,84	0,05	0,55	3,75
Belén	0,42	0,29	0,95	2,47
Flores	0,09	0,38	0,10	4,64
San Pablo	0,00	0,00	1,28	2,14
Sarapiquí	0,00	1,49	0,95	0,37
Liberia	0,47	2,04	0,51	0,51
Nicoya	0,10	0,04	1,43	1,64
Santa Cruz	5,60	0,18	1,52	0,61
Bagaces	0,34	1,62	0,90	0,23
Carrillo	1,25	0,67	1,22	0,96
Cañas	11,94	0,12	1,18	0,97
Abangares	0,03	0,00	1,57	1,34
Tilarán	0,08	0,00	2,01	0,15
Nandayure	0,09	0,00	1,73	0,91
La Cruz	0,06	0,03	1,60	1,20
Hojancha	0,03	0,00	1,71	0,98
Puntarenas	0,18	1,87	0,70	0,34
Esparza	2,16	0,28	1,42	1,05
Buenos Aires	0,30	2,37	0,41	0,20
Montes de Oro	1,28	1,05	1,21	0,32
Osa	0,13	1,00	1,26	0,38
Quepos	0,01	0,75	0,62	2,58
Golfito	0,10	0,61	1,02	1,74
Coto Brus	0,01	0,04	1,88	0,45
Parrita	0,00	1,11	1,20	0,37

Cantón	Tipo de construcción			
	Servicios públicos	Transportes	Social	Otros
Corredores	0,42	0,42	1,58	0,51
Garabito	0,00	0,23	1,63	0,78
Limón	0,06	1,93	0,35	1,19
Pococí	0,08	0,59	1,32	0,97
Siquirres	9,55	0,12	1,51	0,32
Talamanca	1,23	0,02	1,62	1,07
Matina	0,00	0,05	1,67	1,01
Guácimo	0,00	0,01	1,94	0,35

Fuente: Elaboración propia con datos de CFIA.