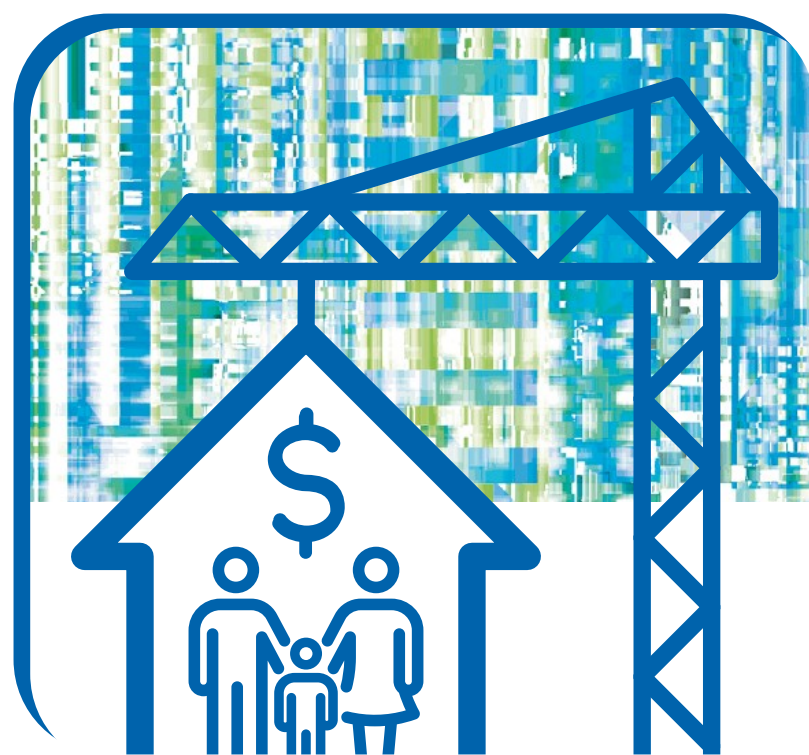


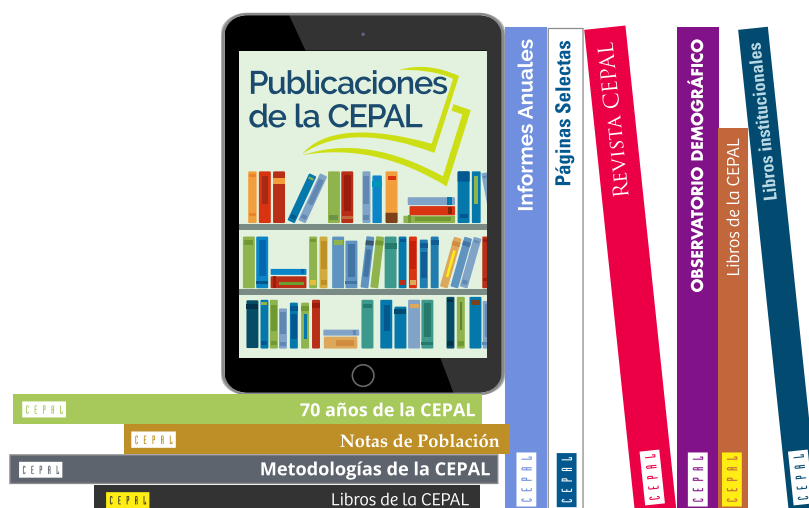
Efectos socioeconómicos de la construcción de viviendas en la reactivación pos-COVID-19

Inversión y empleo sectorial en Chile, Colombia, el Ecuador, México, el Perú y la República Dominicana

Felipe Livert



Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme



NACIONES UNIDAS



www.cepal.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescepal/stacks



www.cepal.org/es/publicaciones/apps

Efectos socioeconómicos de la construcción de viviendas en la reactivación pos-COVID-19

Inversión y empleo sectorial en Chile, Colombia, el Ecuador,
México, el Perú y la República Dominicana

Felipe Livert



Este documento fue preparado por Felipe Livert, Consultor de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Su elaboración fue supervisada por Diego Aulestia, Jefe de la Unidad de Asentamientos Humanos de dicha División, y coordinada por Bruno Lana y Fiona Littlejohn, Oficiales de Asuntos Económicos de la misma Unidad. El trabajo se realizó en el marco del proyecto de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo "Building Urban Economic Resilience During and After COVID-19" (2023AA). El autor agradece a Pablo Herrera, Naibeth Sánchez y Daibel Muiño, investigadores del Departamento de Economía de la Universidad Alberto Hurtado (Santiago), por los valiosos aportes sustantivos al documento. Se agradece asimismo a Stefani Rondón Toro y Juan Herrera Jiménez, por las revisiones del documento.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2022/157
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2022
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.22-00694

Esta publicación debe citarse como: F. Livert, "Efectos socioeconómicos de la construcción de viviendas en la reactivación pos-COVID-19: inversión y empleo sectorial en Chile, Colombia, el Ecuador, México, el Perú y la República Dominicana", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/157), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Déficit habitacional	11
A. Conceptos generales	11
B. Déficit habitacional	12
C. Déficit cuantitativo.....	12
D. Déficit cualitativo	13
E. Proyecciones de déficit habitacional.....	13
II. Déficit habitacional por país	15
A. Chile.....	16
B. Colombia.....	19
C. Ecuador.....	23
D. México	26
E. Perú	30
F. República Dominicana.....	33
III. Construcción y crecimiento económico	41
A. Determinantes del crecimiento	42
B. Endogeneidad y uso de paneles dinámicos	44
C. Modelo.....	44
D. Resultados.....	46
IV. Multiplicadores de empleo para América Latina y el Caribe. Efecto sobre el empleo de la inversión en construcción	49
A. Marco general de la matriz insumo-producto (MIP)	49
B. Metodología para el cálculo de multiplicadores de empleo a partir de la MIP	51
C. Multiplicadores de empleo de economías latinoamericanas seleccionadas	53
1. Chile.....	53
2. Colombia.....	54

3.	República Dominicana.....	55
4.	México	57
5.	Ecuador.....	58
6.	Perú.....	59
D.	Efecto directo en el sector de la construcción de edificaciones residenciales.....	61
1.	Chile.....	61
2.	Colombia.....	62
3.	México	62
E.	Discusión.....	63
V.	Consideraciones de política pública	65
	Bibliografía	67
	Anexos.....	71
	Anexo 1	72
	Anexo 2	73
	Anexo 3	74
	Anexo 4	75
	Cuadros	
Cuadro 1	Encuestas por países.....	15
Cuadro 2	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 0,5% anual.....	37
Cuadro 3	Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 0,5% anual.....	37
Cuadro 4	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 2,5% anual.....	37
Cuadro 5	Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 2,5% anual.....	38
Cuadro 6	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 5% anual.....	38
Cuadro 7	Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 5% anual.....	39
Cuadro 8	Descripción de las variables	45
Cuadro 9	Estadísticas descriptivas de las variables.....	46
Cuadro 10	Resultados de modelo explicativo del crecimiento de la economía y sector de la construcción.....	46
Cuadro 11	Efecto del aumento en un millón de dólares en la inversión en construcción sobre el empleo, para Chile 2017	54
Cuadro 12	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Colombia 2017.....	55
Cuadro 13	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para República Dominicana 2012.....	57
Cuadro 14	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para México 2013.....	58
Cuadro 15	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Ecuador 2019.....	59
Cuadro 16	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Perú 2007.....	60
Cuadro 17	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificios residenciales sobre el empleo, para Chile 2018.....	61
Cuadro 18	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificaciones residenciales y no residenciales sobre el empleo, para Colombia 2017.....	62
Cuadro 19	Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificaciones residenciales y no residenciales sobre el empleo, para México 2013.....	63

Cuadro A1.1	Categorías de la materialidad de los pisos por países	73
Cuadro A2.1	Categorías de la materialidad de los muros por países.	74
Cuadro A3.1	Categorías de la disponibilidad de agua por países.....	75

Gráficos

Gráfico 1	Déficit cuantitativo de viviendas para Chile, 2009-2017	16
Gráfico 2	Déficit cualitativo de viviendas para Chile, 2009-2017	17
Gráfico 3	Fuentes del déficit cualitativo para Chile, 2009-2017	17
Gráfico 4	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Chile	18
Gráfico 5	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Chile.....	19
Gráfico 6	Déficit cuantitativo de viviendas para Colombia, 2008-2019.....	20
Gráfico 7	Déficit cualitativo de viviendas para Colombia, 2008-2019	20
Gráfico 8	Fuentes del déficit cualitativo para Colombia, 2008-2019.....	21
Gráfico 9	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Colombia	22
Gráfico 10	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Colombia	22
Gráfico 11	Déficit cuantitativo de viviendas para Ecuador, 2013-2019	23
Gráfico 12	Déficit cualitativo de viviendas para Ecuador, 2013-2019.....	24
Gráfico 13	Fuentes del déficit cualitativo para Ecuador, 2013-2019	24
Gráfico 14	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Ecuador	25
Gráfico 15	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Ecuador	26
Gráfico 16	Déficit cuantitativo de viviendas para México, 2008-2018	27
Gráfico 17	Déficit cualitativo de viviendas para México, 2008-2018.....	27
Gráfico 18	Fuentes del déficit cualitativo para México, 2008-2018	28
Gráfico 19	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para México.....	29
Gráfico 20	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para México	29
Gráfico 21	Déficit cuantitativo de viviendas para Perú, 2009-2019	30
Gráfico 22	Déficit cualitativo de viviendas para Perú, 2009-2019.....	30
Gráfico 23	Fuentes del déficit cualitativo para Perú, 2009-2019	31
Gráfico 24	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Perú.....	32
Gráfico 25	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Perú	32
Gráfico 26	Déficit cuantitativo de viviendas para República Dominicana, 2008-2015.....	33
Gráfico 27	Déficit cuantitativo de viviendas para República Dominicana, 2008-2015.....	34
Gráfico 28	Fuentes del déficit cualitativo para República Dominicana, 2008-2015.....	34
Gráfico 29	Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para República Dominicana	36
Gráfico 30	Proyección al 2030 del déficit cualitativo para República Dominicana	36
Gráfico 31	América Latina y el Caribe: tasa de crecimiento del PIB total anual a precios constantes, 1990 a 2020	41
Gráfico 32	América Latina y el Caribe: tasa de crecimiento del PIB de la construcción, 1990 a 2020.....	43
Gráfico 33	Crecimiento del PIB de la construcción y crecimiento del PIB per cápita.....	43
Gráfico 34	Participación relativa del sector de la construcción en Chile, 2010-2020	53
Gráfico 35	Participación relativa del sector de la construcción en Colombia, 2010-2020	55
Gráfico 36	Participación relativa del sector de la construcción en República Dominicana, 2010-2020	56
Gráfico 37	Participación relativa del sector de la construcción en México, 2010-2020.....	57
Gráfico 38	Participación relativa del sector de la construcción en Ecuador, 2010-2020	59
Gráfico 39	Participación relativa del sector de la construcción en Perú, 2010-2020.....	60
Gráfico 40	Valor agregado del PIB por actividad económica a precios corrientes, 2020	64

Resumen

El documento busca determinar el déficit de vivienda en Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana, emplea una metodología única para todos los países a objeto de generar un análisis comparado. Las fuentes de información fueron encuestas de hogares y de empleo de la última década, con el fin de proyectar escenarios de requerimientos de vivienda al 2030. Posterior al análisis de requerimientos se estiman los efectos del sector de la construcción sobre el crecimiento económico y el empleo, para identificar el efecto en el crecimiento se utilizan paneles dinámicos y se determina que un aumento de un 1 punto porcentual en el crecimiento del sector de la construcción conduce a un aumento de 0,06 puntos porcentuales de la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Mientras que para establecer el efecto del sector de la construcción en el empleo se utilizaron matrices insumo-producto y se identificó que un aumento de un millón de dólares en el sector de la construcción genera entre 35 y 85 empleos adicionales en los países analizados, conjuntamente, se identifica que por cada millón de dólares adicionales que aumenta la demanda de productos de la construcción induce a un gasto total que varía entre 1,48 y 2,26 millones de dólares, al considerar las interrelaciones con el resto de los sectores de la economía durante el proceso productivo. Los efectos de la inversión en construcción en el crecimiento económico y en la generación de empleo deben ser considerados al momento de implementar políticas de provisión de vivienda ante la crisis derivada de la pandemia del Covid-19.

Introducción

En un contexto de marcado retroceso en los niveles de crecimiento y pobreza de los países de América Latina y el Caribe (ALC), urge generar un círculo virtuoso de ampliación de empleos, dinamismo económico y transición hacia una matriz productiva de bajo carbono que impacte sobre el nivel de vida de las personas, especialmente de las que pertenecen a los grupos más vulnerables.

Dada la elevada concentración urbano-productiva y el crecimiento desordenado existente en las ciudades que caracteriza a la región, los problemas de acceso a una vivienda adecuada constituyen una necesidad insatisfecha en gran parte de la población.

El presente documento se enmarca en los esfuerzos por mejorar el problema de la vivienda en ALC. Un aspecto importante para impulsar políticas habitacionales es la identificación y cuantificación del déficit de viviendas. En este sentido, se realiza un diagnóstico pormenorizado de la situación del parque habitacional actual a partir de determinar, para una muestra de países el déficit cualitativo y cuantitativo. Además, se investiga el potencial que existe en el sector de la construcción, particularmente la actividad que involucra la creación y rehabilitación de viviendas, en el crecimiento económico y el empleo.

En un primer momento se determina la cantidad de viviendas que son necesarias construir o que requieren ampliación o mejoramiento para cerrar las brechas de déficit cuantitativo y déficit cualitativo, respectivamente. Para ello, se hace un estudio de seis países de la región: Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana, y se calcula el déficit siguiendo una metodología común. Este capítulo concluye con la presentación de proyecciones hasta 2030 de ambas categorías de déficit habitacional.

Con relación a las potencialidades del sector de la construcción, se estima el impacto que tiene en el crecimiento en el PIB, mediante un modelo econométrico de paneles dinámicos, que incluye los datos históricos de una amplia muestra de países latinoamericanos de 1990 al 2020. Una relación positiva y significativa es encontrada.

Por último, se estima el impacto que tiene la inversión en construcción sobre el empleo. Para la cual, se realiza un ejercicio con las matrices insumo-producto que permite determinar cuántos nuevos empleos son posibles crear por cada millón de dólares invertido en el sector de la construcción.

El trabajo se ha estructurado de la siguiente manera. Seguido de esta introducción, la segunda sección es dedicada a cuantificar el déficit habitacional y estimar un escenario al 2030. Previo a mostrar los resultados, se presenta una subsección de conceptos generales y otra con la metodología. Las secciones tercera y cuarta estudian el impacto del sector de la construcción en el crecimiento y el empleo, respectivamente. Se finaliza con la presentación de las conclusiones.

I. Déficit habitacional

El problema de la vivienda en ALC ha permanecido en las últimas décadas debido, entre otros factores, al crecimiento de la población, de los ingresos, la migración campo-ciudad y a la concentración de población en determinadas zonas urbanas. En la actualidad, las ciudades concentran cerca del 80% de la población de la región y alrededor de 100 millones de personas viven en asentamientos informales (CEPAL, 2022). Ante este escenario, el objetivo 11 de los ODS está asociado a ciudades y comunidades sostenibles, donde su indicador más relevante es el 11.1, el cual indica “De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales”.

En general, se denomina déficit de vivienda a la brecha que se genera entre requerimientos por vivienda y la disponibilidad. CEPAL (1996) define déficit habitacional como la diferencia entre el conjunto viviendas adecuadas respecto a las necesidades de su población. Por tanto, el déficit es consecuencia de un desajuste entre las necesidades de la población y el stock habitacional adecuado disponible. La brecha puede estar asociada, por una parte, a un crecimiento de la población superior al crecimiento de la oferta de vivienda y, por otra parte, puede estar vinculado a niveles de obsolescencia de materialidad de la vivienda y a problemas de acceso a servicios.

A. Conceptos generales

Previo a la definición de déficit, es necesario indicar algunos conceptos que se utilizan a lo largo de este documento y que permiten una mejor comprensión de los resultados que se presentan en la sección II.3. Las definiciones aquí utilizadas siguen la línea utilizada en reportes regionales asociados a esta materia (CEPAL, 1996, 2005).

- Vivienda: Edificación construida, convertida o dispuesta para el alojamiento temporal o permanente de personas, utilizado como un lugar de residencia habitual.
- Hogar: Grupo de personas que comparten una vivienda y disponen de un presupuesto común. Cabe mencionar que una misma vivienda puede ser habitada por distintos hogares, contando cada uno con un presupuesto independiente. A los hogares adicionales se les denomina hogares secundarios.

- **Núcleo familiar principal:** Consiste en un subgrupo del hogar, compuesto por individuos con vínculo de parentesco estrecho (relaciones paternas/maternas y filiales) con el jefe o jefa del hogar.
- **Núcleo familiar secundario:** Se considera núcleo familiar secundario a un subgrupo de individuos dentro del hogar que, por distintas razones, se ve obligado a cohabitar una vivienda junto a un núcleo principal, compartiendo un mismo presupuesto.
- **Allegamiento:** Considera la coexistencia de hogares o núcleos secundarios en una vivienda. Si existen hogares secundarios se denomina allegamiento externo y allegamiento interno en caso de existir núcleos secundarios. Una vivienda puede tener presencia de allegamiento externo (hogares secundarios) e interno (núcleos secundarios) a la vez.
- **Hacinamiento:** Considera la relación entre los espacios habitables de una vivienda y la cantidad de personas que los utilizan. Si bien los criterios para establecer este indicador pueden ser diversos, en este trabajo se considera la cantidad de dormitorios que existen en la vivienda y el total de personas que habitan la misma. Para este documento, se considera en condición de allegamiento toda vivienda en que habitan 2.5 o más personas por cada dormitorio disponible.
- **Déficit Habitacional:** El déficit habitacional consiste en la brecha entre las unidades de viviendas en condiciones aceptables para ser habitadas y la demanda estimada por ellas. El déficit de vivienda es un concepto técnico y de carácter normativo. No existe una única definición de déficit, pero sí hay consenso que tiene dos dimensiones, una cuantitativa y otra cualitativa.
- **Déficit Cuantitativo:** CEPAL (1996) define déficit cuantitativo a partir de aquellas unidades consumidoras de vivienda que no cuentan con una vivienda para su uso exclusivo y puede ser medido a través de la diferencia entre la cantidad de viviendas y la cantidad de unidades consumidoras de vivienda (CEPAL, 1996, p. 19).
- **Déficit Cualitativo:** La dimensión cualitativa del déficit está relacionada a deficiencias de calidad en los atributos de la vivienda (CEPAL, 1996), es decir, deficiencias en las características constructivas de la vivienda y de los materiales (techo, piso, muros, etc.), en el espacio habitable (nivel de hacinamiento) y en la calidad de acceso a servicios (agua, saneamiento, electricidad, etc.).

B. Déficit habitacional

Si bien cada país utiliza distintos criterios para contabilizar el déficit cualitativo o cuantitativo, para este trabajo se utilizan criterios generales que permiten establecer los mismos indicadores para cada uno de los seis países analizados, permitiendo hacer una comparación directa entre cada uno de ellos, posibilitando una visión regional para ALC.

A continuación, se explican los criterios utilizados para la estimación del déficit cuantitativo y cualitativo.

C. Déficit cuantitativo

El cálculo del déficit cuantitativo considera la cantidad de viviendas independientes necesarias para dar cumplimiento a la necesidad de la población. Esta necesidad viene dada por tres fuentes distintas y no excluyentes entre sí:

- i) Cada vivienda irrecuperable requiere la construcción de una nueva vivienda con características de materialidad aceptable. Se considera que una vivienda es irrecuperable

cuando los materiales con los que está construida no pueden ser recuperados, por lo que se requiere una nueva edificación. Adicionalmente, se considera que una vivienda es irrecuperable cuando no cuenta con dormitorios.

- ii) Hogares que comparten una misma vivienda. Se considera que cada hogar requiere una vivienda. En otras palabras, para una vivienda con dos hogares, se requiere una vivienda adicional.
- iii) Núcleos secundarios en condición de hacinamiento. Se considera que cada núcleo adicional al núcleo principal presenta un requerimiento de vivienda, siempre que se habite en condición de hacinamiento. Debido a que las encuestas de hogares utilizadas¹ no cuentan con esta información, se utilizan los criterios expuestos por CEPAL (1996, 2005) para su creación (para detalles véase anexo 1).

De esta forma, para una vivienda de materialidad aceptable sin hacinamiento, con tres hogares y sin núcleos secundarios, se requieren dos viviendas adicionales. Por otro lado, para una vivienda de materialidad irrecuperable y condiciones de hacinamiento, con un hogar compuesto por un núcleo principal y dos núcleos secundarios, se requieren tres viviendas.

D. Déficit cualitativo

En la estimación del déficit cualitativo de viviendas, se consideran todas aquellas viviendas que poseen características mejorables o recuperables, bajo los siguientes criterios:

- Materialidad de Pisos y/o Muros recuperable.
- Disponibilidad de Agua deficitario. En este caso, se considera aceptable toda aquella vivienda que disponga de una llave o cañería al interior de la vivienda, sin considerar desde donde proviene el agua.
- Viviendas que, sin presentar allegamiento interno o externo, se encuentran en condición de hacinamiento.

Bajo estos criterios, se diferenciaron para cada uno de los países incorporados en el análisis las categorías de materialidad de pisos y muros, así como de disponibilidad de agua. Estas categorías pueden revisarse en los anexos 2, 3 y 4.

E. Proyecciones de déficit habitacional

Para realizar las proyecciones del déficit habitacional, se utilizaron las series de déficit habitacional cualitativo y cuantitativo estimados con los criterios previamente expuestos, permitiendo estimar la proporción de viviendas que se encontrarán en déficit cuantitativo y cualitativo hasta el año 2030 para cada uno de los seis países informados.

Teniendo en cuenta que los gobiernos destinan una proporción relativamente estable en vivienda, mayores niveles de actividad deberían impactar positivamente en el financiamiento a programas habitacionales. De forma similar, un incremento en el producto nacional debería implicar una mejora en las condiciones económicas de sus habitantes y, posiblemente, una mayor inversión personal en vivienda. De este modo, se consideran los siguientes modelos para dichas proyecciones:

$$\%DEF_Cuantitativo_{p,t} = \widehat{\beta}_{p,0} + \widehat{\beta}_{p,1} * \ln(PIB_{p,t-1})$$

¹ En el caso de CASEN (Chile) si es contemplada. Por motivos de coherencia se estiman los núcleos secundarios siguiendo la metodología descrita.

Donde $\%DEF_Cuantitativo_{p,t}$ corresponde al porcentaje estimado de viviendas adicionales requeridas en el año t para el país p y $\ln(PIB_{p,t-1})$ indica el logaritmo natural del Producto interno bruto (CEPAL, 2021)² del país durante el año anterior. La estimación de los coeficientes $\widehat{\beta}_{p,0}$ y $\widehat{\beta}_{p,1}$ se realizó mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) robustos, controlando heterocedasticidad, las estimaciones son estadísticamente significativas al 5%³.

De manera análoga, se proyecta el déficit cualitativo al 2030 mediante el siguiente modelo:

$$\%DEF_Cualitativo_{p,t} = \widehat{\gamma}_0 + \widehat{\gamma}_1 * \ln(PIB_{p,t-1}) + \widehat{\delta}_p$$

Donde $\%DEF_Cualitativo_{p,t}$ corresponde al porcentaje estimado de viviendas que requerirán algún tipo de mejora en el año t para el país p , $\ln(PIB_{p,t-1})$ indica el logaritmo natural del producto interno bruto del país p durante el año anterior y $\widehat{\delta}_p$, un efecto fijo para el país p ⁴. La estimación de los coeficientes se desarrolló mediante MCO robustos, controlando heterocedasticidad, las estimaciones son estadísticamente significativas al 1% de confianza.

Los cuadros 2, 3, 4, 5, 6 y 7, en el próximo capítulo resumen las proyecciones obtenidas.

² Obtenido de CEPAL hasta 2020, así como proyecciones para 2021 y 2022 (<https://statistics.cepal.org>). Para el periodo 2023 a 2030 se considera un crecimiento anual bajo distintos escenarios para el crecimiento del producto interno bruto, estos son crecimiento bajo, medio y alto de 0,5%, 2,5% y 5% respectivamente.

³ Excepto en República Dominicana, donde se obtuvieron estimaciones significativas al 8% de confianza.

⁴ Se incluye un efecto fijo debido a la gran heterogeneidad en los datos obtenidos entre países y relativa estabilidad intertemporal, este componente permite extraer de mejor forma el efecto del PIB en el déficit cualitativo.

II. Déficit habitacional por país

A continuación, se presentan las estimaciones del déficit habitacional para Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana. Para cada uno de ellos, se muestra el comportamiento del déficit cuantitativo y cualitativo durante la última década, basado en encuestas de hogares y de caracterización socioeconómica representativas para cada país (ver cuadro 1). Para revisar los criterios de materialidad para cada país presente en este trabajo, dirigirse a los anexos 2, 3 y 4.

Cuadro 1
Encuestas por países

País	Encuesta	Frecuencia	Años incluidos	Referencia
Chile	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN)	Interanual	2009-2017	(MIDESO, 2009-2017)
Colombia	Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	Anual	2008-2019	(DANE, 2008-2019)
Ecuador	Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)	Anual	2013-2019	(INEC, 2013-2019)
México	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)	Interanual	2008-2019	(INEGI, 2008-2018)
Perú	Encuesta Nacional de Hogares- Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHO)	Anual	2009-2019	(INEI, 2009-2019)
República Dominicana	Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT)	Anual	2008-2015	(Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015)

Fuente: Elaboración Propia.

Todos los cálculos de déficit habitacional, tanto cualitativo como cuantitativo, fueron desarrollados por el autor a partir de las encuestas indicadas en el cuadro 1. Complementariamente, se muestran proyecciones del déficit habitacional al 2030, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, obtenidos mediante el procedimiento expresado en el apartado anterior.

A. Chile

Los datos para Chile provienen de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), que es elaborada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MIDESO, 2009-2017). La encuesta es aplicada interanualmente y es representativa de todo el territorio nacional. Para este trabajo se utiliza la serie 2009 a 2017⁵. Para el periodo incluido, el total de viviendas en el país se elevó sostenidamente, desde cerca de 4.5 millones, por sobre 5.5 millones en todo el territorio.

En 2009, la cantidad de viviendas adicionales necesarias (déficit cuantitativo) era superior a las 430 mil, cifra que cayó a 330 mil para 2015, aumentando drásticamente a 450 mil viviendas en 2017. De forma similar, el déficit cualitativo se redujo desde 800 mil a menos de 500 mil viviendas, teniendo un alza de 50 mil viviendas entre 2015 y 2017. En cifras globales, se obtiene que poco menos de 1 millón de hogares requerían una solución habitacional en 2017, ya sea por encontrarse en situación de allegamiento, hacinamiento o mejoras en la calidad de la vivienda habitada.

Gráfico 1
Déficit cuantitativo de viviendas para Chile, 2009-2017
(En miles de viviendas)



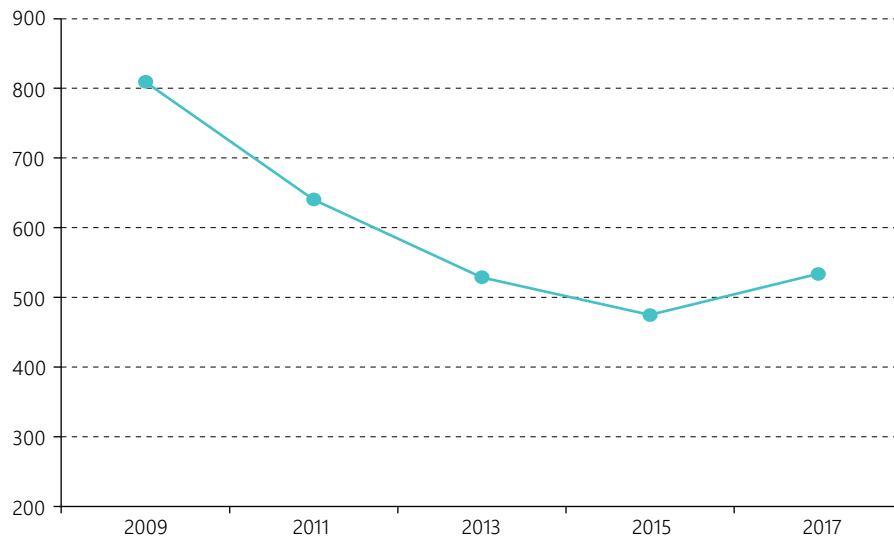
Fuente: Elaboración propia en base en MIDESO 2009-2017.

Mientras que la solución al problema del déficit cuantitativo es directamente una nueva vivienda, para el déficit cualitativo dependerá del tipo de necesidad de cada vivienda. El gráfico 3 muestra las diferentes fuentes del déficit cualitativo entre 2009 y 2017. Se observa que estas deficiencias se han mantenido relativamente estables durante la década⁶. Las viviendas que no disponen de una fuente de agua en su interior rondan las 100 mil y las que requieren mejora en sus pisos o muros, las 200 mil. Aquellas que tienen ambas deficiencias se aproximan a 50 mil para todos los años. Finalmente, aquellas viviendas que, a pesar de no tener allegados, muestran hacinamiento y probablemente requieren ampliaciones de espacios, superan las 170 mil unidades.

⁵ No se incluye CASEN 2020, llamada CASEN en Pandemia, debido a cambios en las preguntas relativas a la vivienda, puesto que deja de incluir características de materialidad, elemento clave para estimar el déficit tanto cuantitativo como cualitativo.

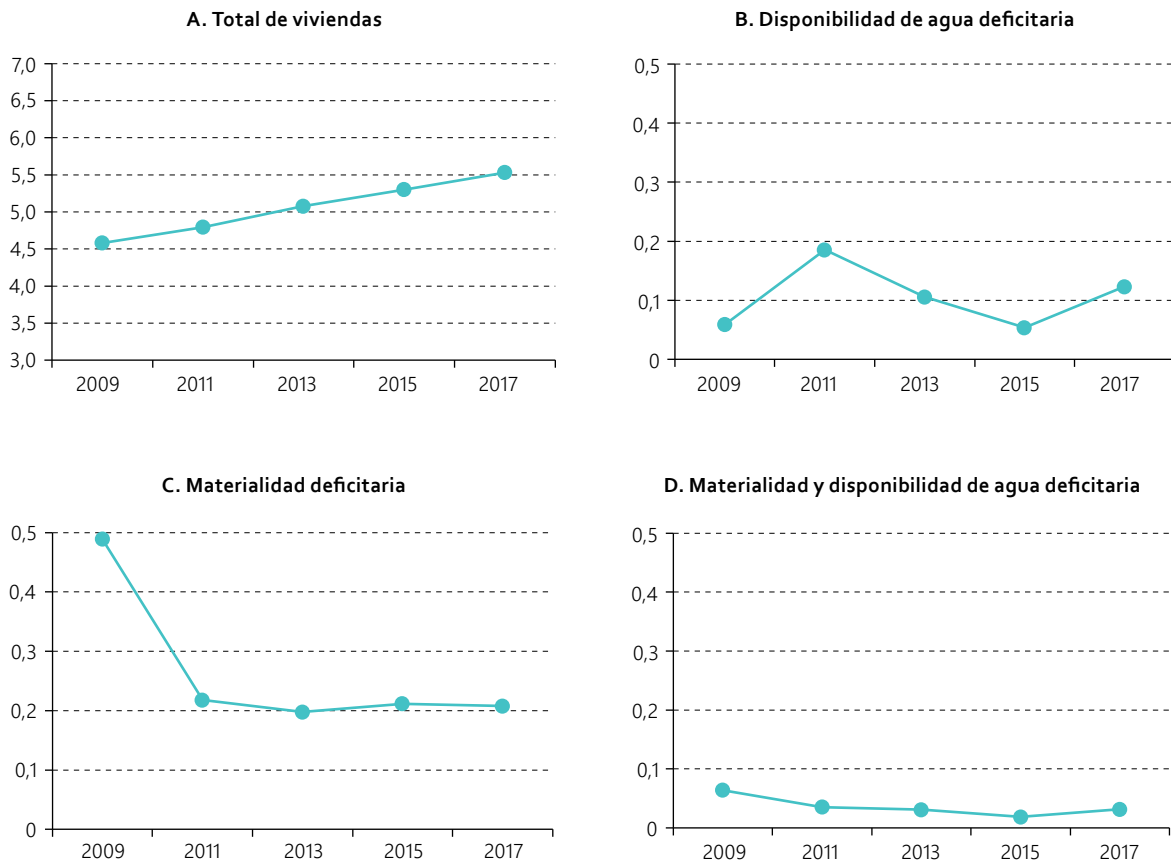
⁶ La caída abrupta en la materialidad deficiente de viviendas entre 2009 y 2011 se basa principalmente en la mejora de los pisos de las viviendas, puesto que aquellas que poseían piso de radier sin revestir se redujeron en casi un 40%, ya sea por una mejora en calidad de materiales disponibles, disminución de precios de productos o sensibilidad al muestreo realizado por las encuestas.

Gráfico 2
Déficit cualitativo de viviendas para Chile, 2009-2017
 (En miles de viviendas)

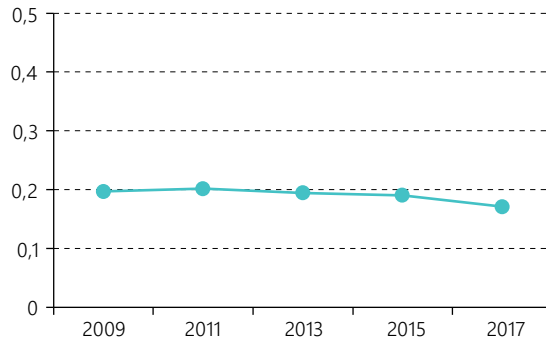


Fuente: Elaboración propia en base en MIDESO (2009-2017).

Gráfico 3
Fuentes del déficit cualitativo para Chile, 2009-2017
 (En millones de viviendas)



E. Hacinamiento sin allegamiento

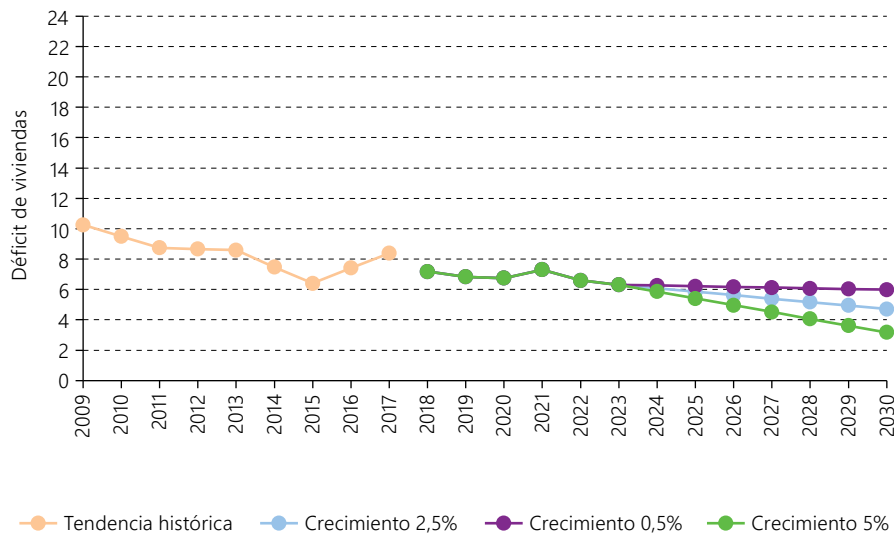


Fuente: Elaboración propia en base en MIDESO 2009-2017.

Las proyecciones, tanto de déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, para distintos escenarios se muestran a continuación, expresadas en términos relativos al total de viviendas para cada año. La línea vertical gris muestra el punto a partir del cual se generan las proyecciones.

Se espera que el déficit cuantitativo haya tenido su peor situación el año 2021, debido a la caída del PIB en el país como consecuencia del COVID-19, luego del cual se estima que disminuirá sostenidamente hasta llegar a alrededor del 4,7% al año 2030, considerando un crecimiento medio de 2,5%, es decir, por cada 100 viviendas en 2030, se requerirá construir 5 adicionales para grupos familiares allegados o que vivan en viviendas sin condiciones adecuadas. Además, el análisis muestra que, si se considera un crecimiento bajo (0,5%), habrá alrededor de un 6% de déficit cuantitativo, mientras que, si el crecimiento es alto, el déficit cuantitativo se encontrará alrededor de un 3,2%.

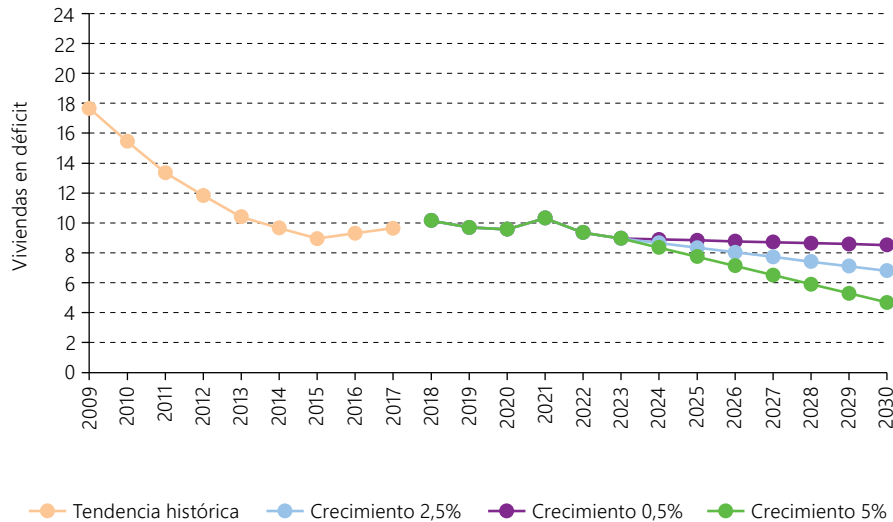
Gráfico 4
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Chile
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a MIDESO 2009-2017.

En términos cualitativos, se espera que, en 2030, y considerando un crecimiento medio de la economía, de cada 100 viviendas, 7 necesiten algún tipo de mejora, ya sea de pisos, muros, ampliaciones o de acceso a agua. Sin embargo, en un escenario de crecimiento bajo, alrededor de 9 de cada 100 viviendas requerirán de algún tipo de mejora, mientras que, en un escenario de crecimiento alto, solo 5 de cada 100 viviendas necesitan mejoras.

Gráfico 5
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Chile
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a MIDESO 2009-2017.

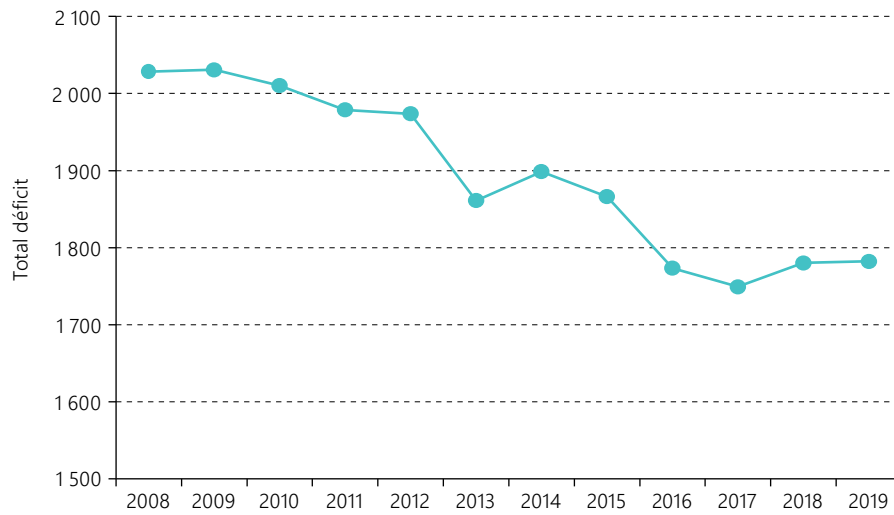
B. Colombia

Para Colombia, se consideró la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) periodo 2008-2019 (DANE, 2008-2019). La encuesta es elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y es anual, en el periodo analizado el total de viviendas registradas aumentó de 11,1 millones en 2008 hasta 14,7 millones en 2019, es decir, el total de viviendas se elevó en más de un 30% en la última década.

Respecto al déficit cuantitativo, en 2008, se estima que el déficit habitacional se encontraba por sobre los 2 millones de viviendas, mientras que al 2019 esta cifra alcanzaba casi 1.8 millones. El déficit cualitativo, por otro lado, se ha mantenido por sobre los 3 millones a lo largo del decenio, oscilando entre 3.1 y 3.2 millones, aproximadamente. Al 2019, se estima que 3 millones 180 mil viviendas requerían mejoras materiales, de abastecimiento de agua o ampliaciones a lo ancho del país. En otras palabras, cerca de 5 millones de hogares requerían soluciones habitacionales en 2019.

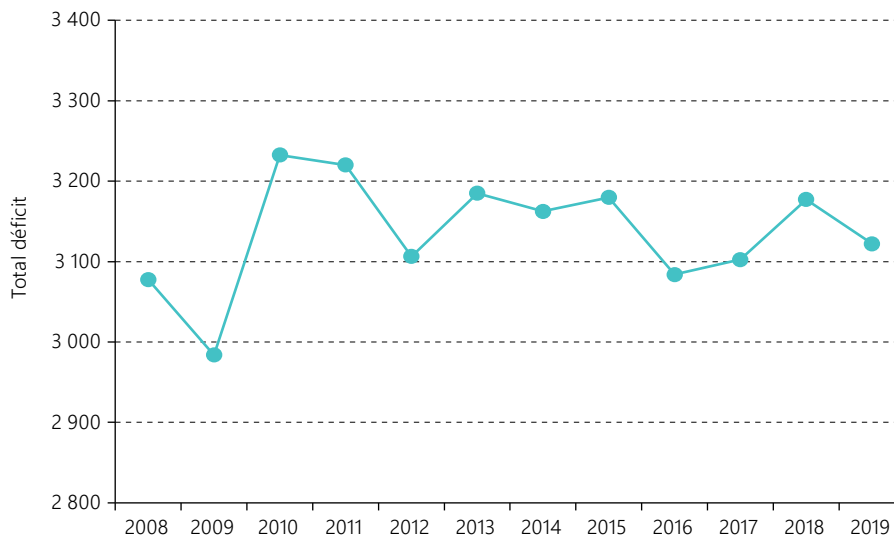
En cuanto a las características del déficit cualitativo, las viviendas en condición de hacinamiento y sin allegados se ha mantenido estable durante la década, alcanzando 1 millón 300 mil viviendas en 2019. Las construcciones de materiales que requieren mejoras se han reducido en más de un millón en la primera mitad de la década a menos de 800 mil en 2019, mientras que aquellas que tienen conexión deficitaria de agua han aumentado significativamente en 10 años, pasando de 450 mil a más de 780 mil en el último dato disponible. Aquellas viviendas sin conexión a agua y de materialidad deficitarias se mantienen por sobre las 200 mil unidades, alcanzando 268 mil viviendas en 2019.

Gráfico 6
Déficit cuantitativo de viviendas para Colombia, 2008-2019
 (En miles de viviendas)



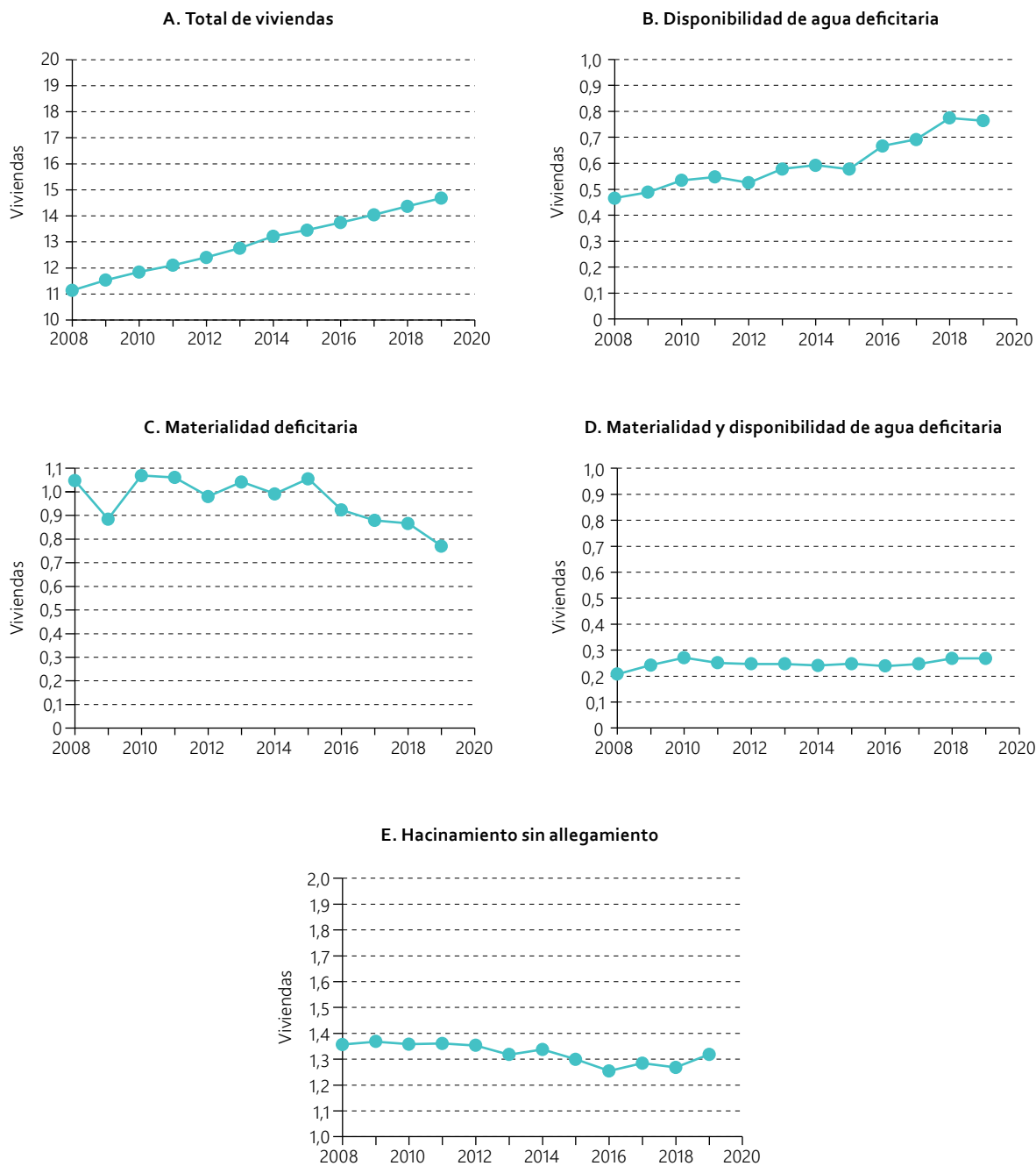
Fuente: Elaboración propia en base a DANE 2008-2019.

Gráfico 7
Déficit cualitativo de viviendas para Colombia, 2008-2019
 (En miles de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a DANE 2008-2019.

Gráfico 8
Fuentes del déficit cualitativo para Colombia, 2008-2019
(En millones de viviendas)



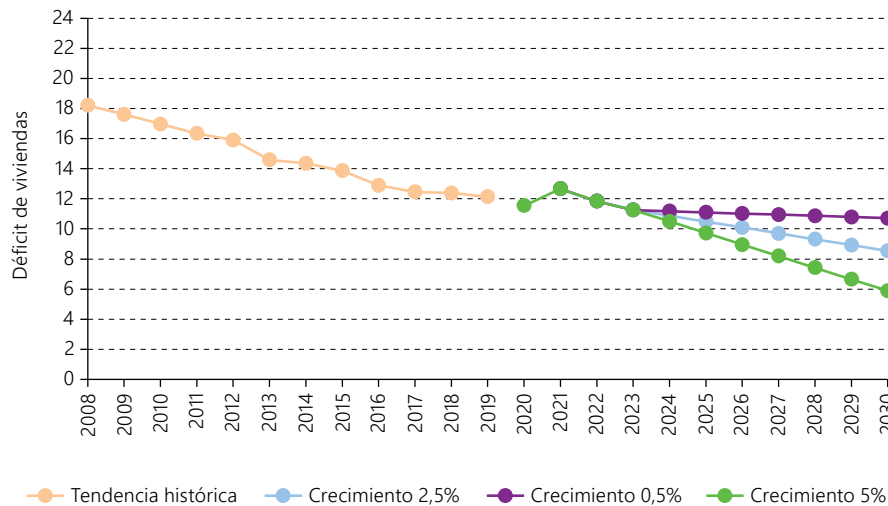
Fuente: Elaboración propia en base a DANE 2008-2019.

La estimación del déficit habitacional para Colombia se presenta a continuación. En los gráficos 9 y 10 se pueden observar gráficamente hasta 2030, en términos porcentuales respecto al total de viviendas existentes en el año proyectado y considerando distintos escenarios del crecimiento.

Las proyecciones realizadas al 2030 estiman que, para cubrir las necesidades habitacionales de los hogares y núcleos allegados, así como el reemplazo de las viviendas irre recuperables en un escenario

tendencial con una tasa de crecimiento anual del 2,5 % el déficit cuantitativo sería 8,5%. Mientras que bajo un escenario de crecimiento anual bajo (0,5%) el déficit estimado alcanzaría el 10,7%. Finalmente, con el escenario optimista, es decir, una tasa de crecimiento anual del 5% el déficit podría ser del 5,9%.

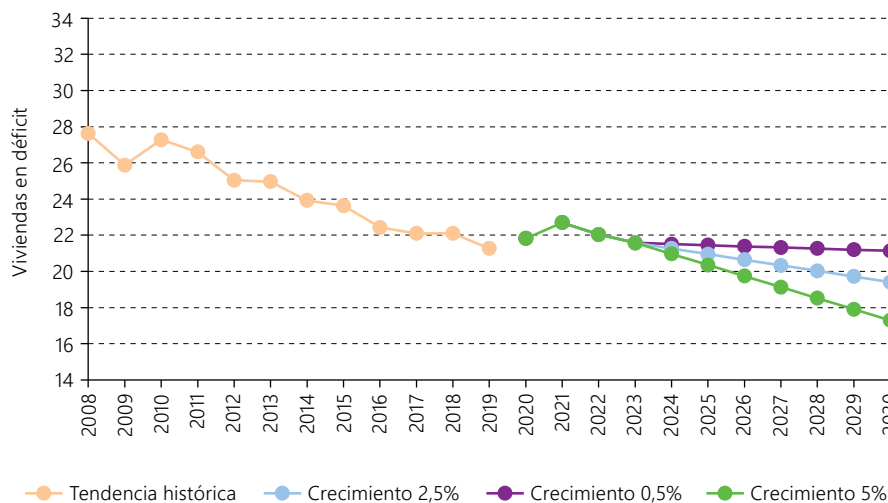
Gráfico 9
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Colombia
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a DANE 2008-2019.

Por su parte, el déficit cualitativo proyectado muestra que, al 2030, se mantendrá por sobre un 19,4%, en el caso de un crecimiento medio del PIB. Sin embargo, en un escenario de poco crecimiento, el déficit cualitativo se encontrará alrededor del 21,1%, mientras que, si el crecimiento es alto, éste disminuye hasta alrededor del 17,3%.

Gráfico 10
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Colombia
(En porcentajes)



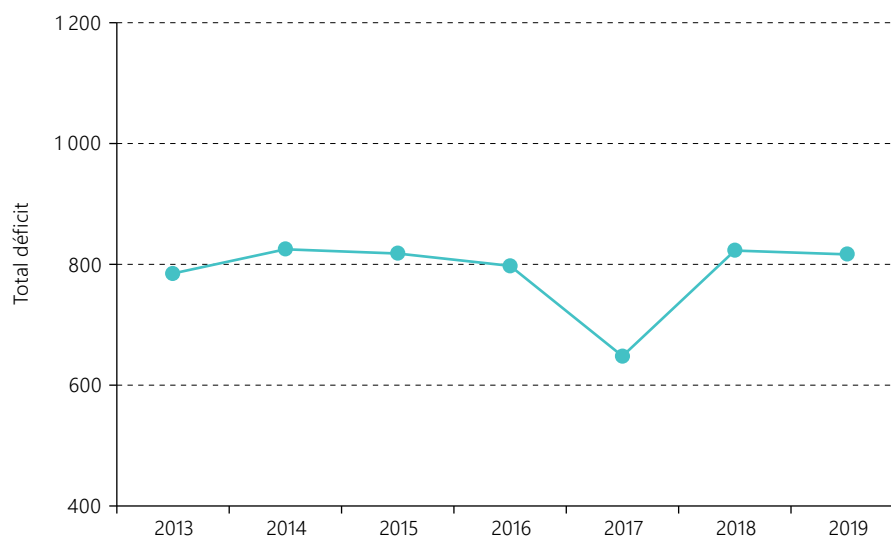
Fuente: Elaboración propia en base a DANE, 2008-2019.

C. Ecuador

Para Ecuador se utiliza la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), que es elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2013-2019). La encuesta reporta anualmente características de los habitantes del país, de manera representativa para todo el territorio nacional, utilizando la serie 2013-2019. En dicho periodo, el total de viviendas registradas en el país aumentó de 4,2 a 4,7 millones.

En cuanto al déficit cuantitativo, en términos absolutos, durante la década pasada se ha mantenido en torno a las 800 mil unidades. Para resolver las necesidades de allegamiento interno, externo y viviendas irrecuperables se requerían 816 mil viviendas en 2019. Respecto al déficit cualitativo, se ha mantenido por sobre 1,5 millones de viviendas, finalizando la década con 1 millón 560 mil unidades con carencias de diferente índole.

Gráfico 11
Déficit cuantitativo de viviendas para Ecuador, 2013-2019
(En miles de viviendas)



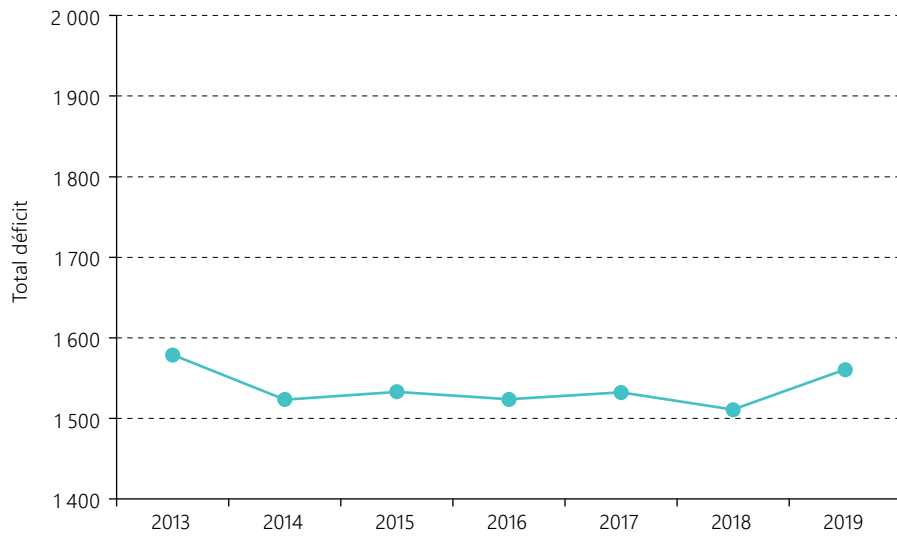
Fuente: Elaboración propia en base a INEC, 2013-2019.

Nota: En el año 2017 la encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo no captura hogares que no cuentan con dormitorios a diferencia del resto de los años utilizados en el análisis del déficit, de ahí que los resultados muestran una caída del déficit cuantitativo para ese año.

El déficit cualitativo es principalmente provocado por viviendas que poseen acceso deficitario al agua y aquellas que muestran espacios habitables insuficientes para sus habitantes.

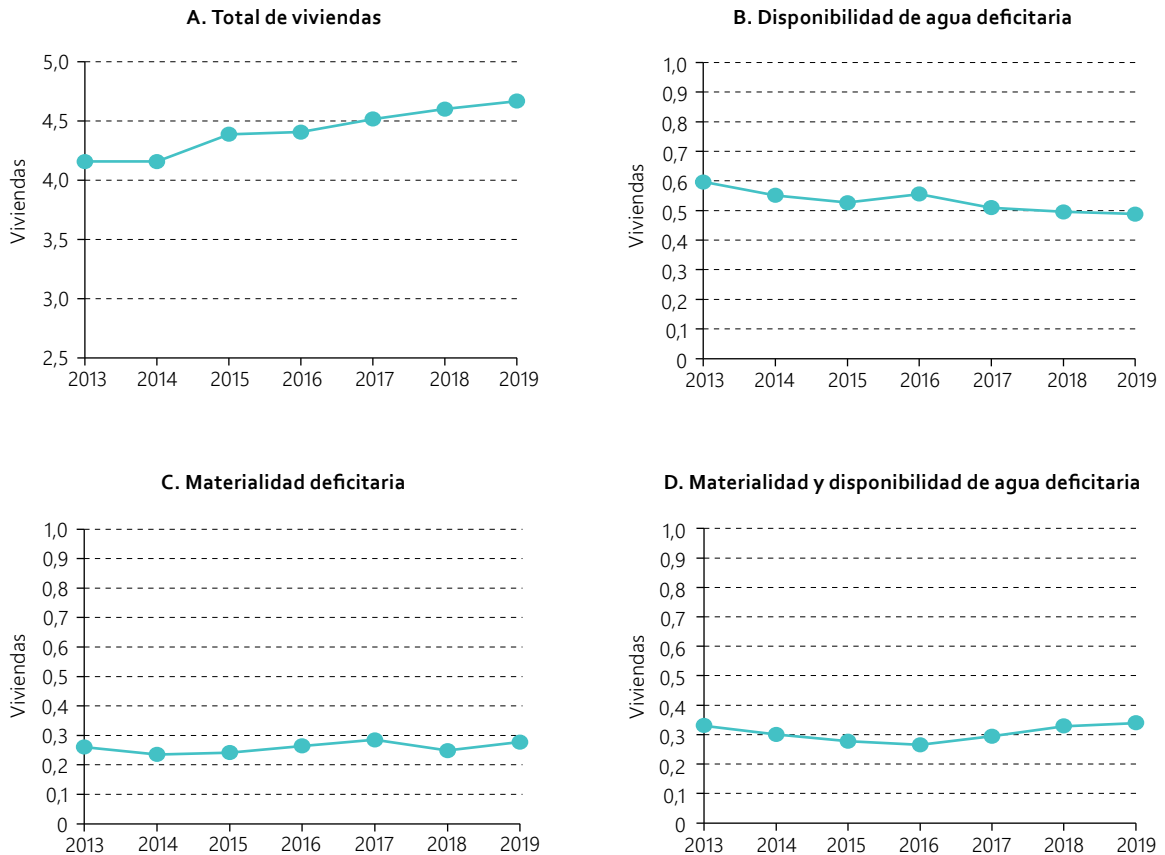
Al 2019, del millón y medio de viviendas que componen el déficit cuantitativo, 480 mil requieren mejorar el acceso a agua y 280 mil, mejoramientos de la calidad de pisos o muros, además de 340 mil viviendas que manifiestan ambos requerimientos. Las viviendas que no muestran allegados, pero si requieren expansión de sus espacios habitables, superan las 450 mil.

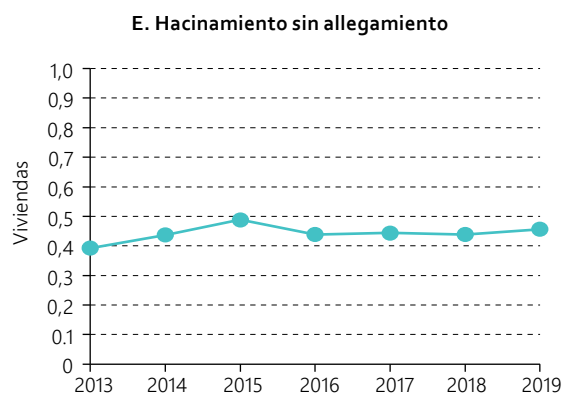
Gráfico 12
Déficit cualitativo de viviendas para Ecuador, 2013-2019
 (En miles de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a INEC, 2013-2019.

Gráfico 13
Fuentes del déficit cualitativo para Ecuador, 2013-2019
 (En millones de viviendas)

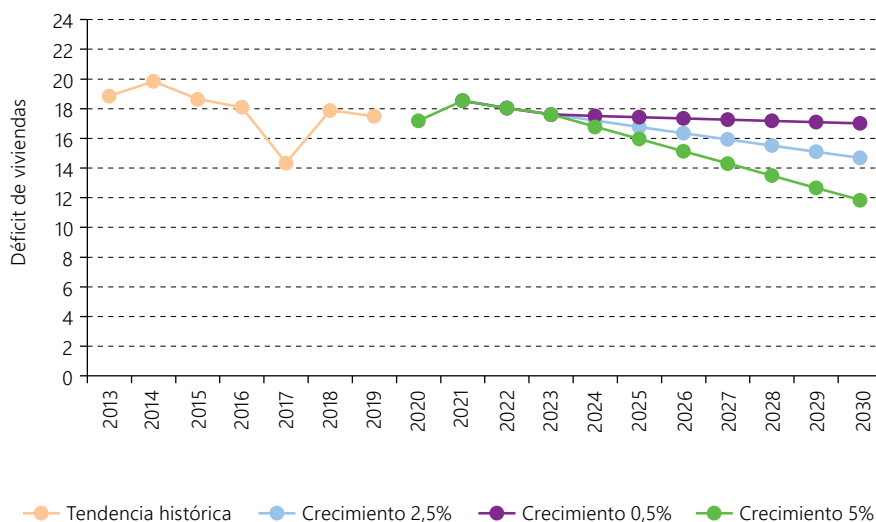




Fuente: Elaboración propia en base a INEC, 2013-2019.

Las proyecciones del déficit cuantitativo, en términos relativos al total de viviendas, muestra que, para 2021, se requerían aproximadamente un 18,5% adicional de viviendas, considerando un crecimiento de 2,5%. Al 2030, se espera que esta cifra desciende a 14,7%, es decir, que, por cada 100 viviendas disponibles, se requiera construir al menos 15 viviendas adicionales para solucionar las necesidades de allegados y viviendas irrecuperables. Se puede observar que, si se considera un crecimiento bajo, habrá alrededor de un 17% de déficit cuantitativo, mientras que, si el crecimiento es alto, el déficit cuantitativo se encontrará alrededor de un 12%.

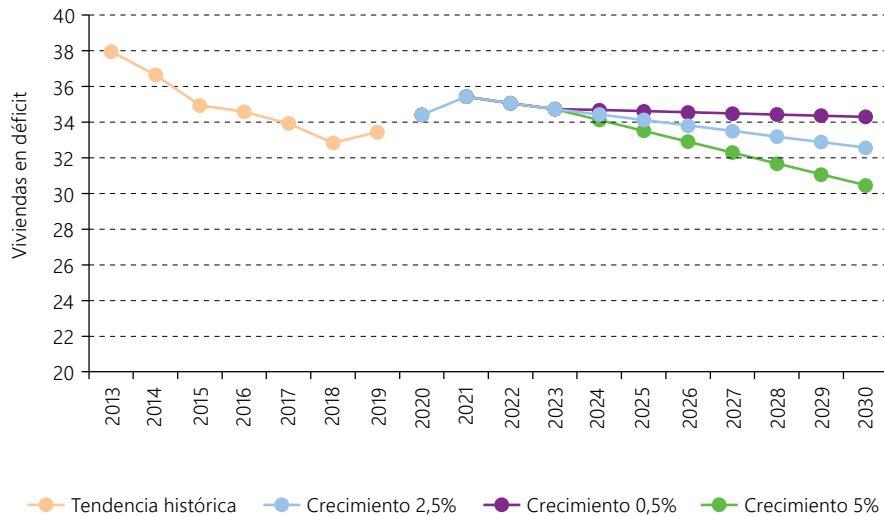
Gráfico 14
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Ecuador
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a INEC, 2013-2019.

En términos cualitativos, el déficit estimado al 2021 supera el 35,4%, disminuyendo hasta 32,6 puntos porcentuales en 2030, en el caso de que el crecimiento del PIB sea del 2,5%. Sin embargo, en un escenario de poco crecimiento el déficit cualitativo, se encontrará alrededor del 34,3%, mientras que, si el crecimiento es alto, éste disminuye hasta el 30,5%.

Gráfico 15
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Ecuador
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a INEC, 2013-2019.

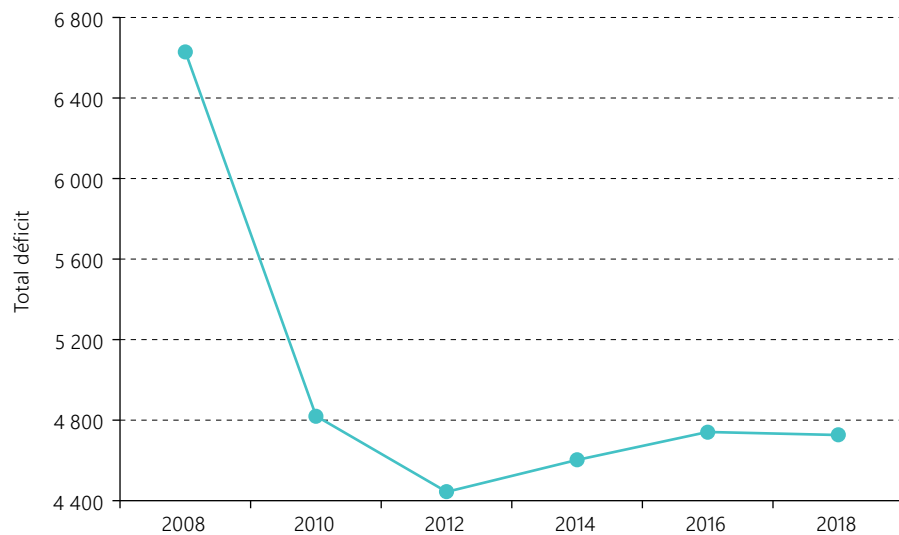
D. México

México dispone de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) representativa para todo el territorio nacional, para la cual se utiliza la serie 2008 – 2018 (INEGI, 2008-2018). En 2008, las viviendas en el país se estiman en 27,3 millones, mientras que, al llegar a 2018, sobrepasaba 34 millones de unidades.

El déficit cuantitativo al comenzar la década pasada superó los 6,5 millones, mientras, al 2018, se requerían 4,7 millones de viviendas adicionales. El déficit cualitativo, por su parte, llegó a su punto más alto en 2012, superando las 13 millones 200 mil viviendas con requerimientos de mejoras y, en 2018, alcanzaban 12,8 millones de viviendas en déficit.

El principal componente del déficit cualitativo tiene relación con el acceso a agua, mostrando estabilidad durante la década, con más de 6 millones de viviendas con esta necesidad. Por su parte, aquellas viviendas que requieren mejoras de materialidad rondan el millón y medio, al igual que las que presentan ambas necesidades. Las viviendas con hacinamiento se han mantenido al alza desde 2008, pasando de 3,2 a 3,6 millones en un decenio.

Gráfico 16
Déficit cuantitativo de viviendas para México, 2008-2018
 (En miles de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a INEGI, 2008-2018.

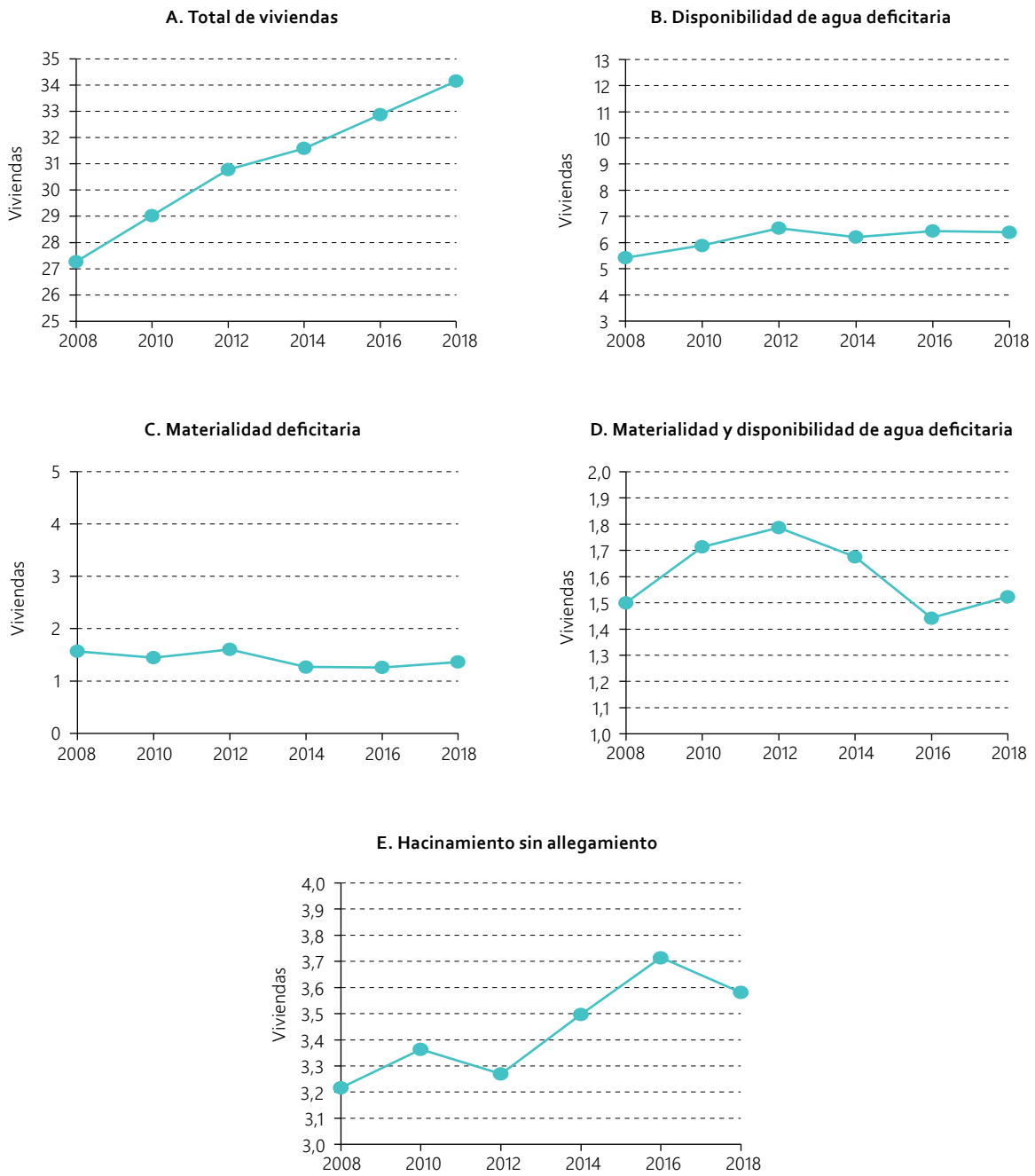
Gráfico 17
Déficit cualitativo de viviendas para México, 2008-2018
 (En miles de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a INEGI, 2008-2018.

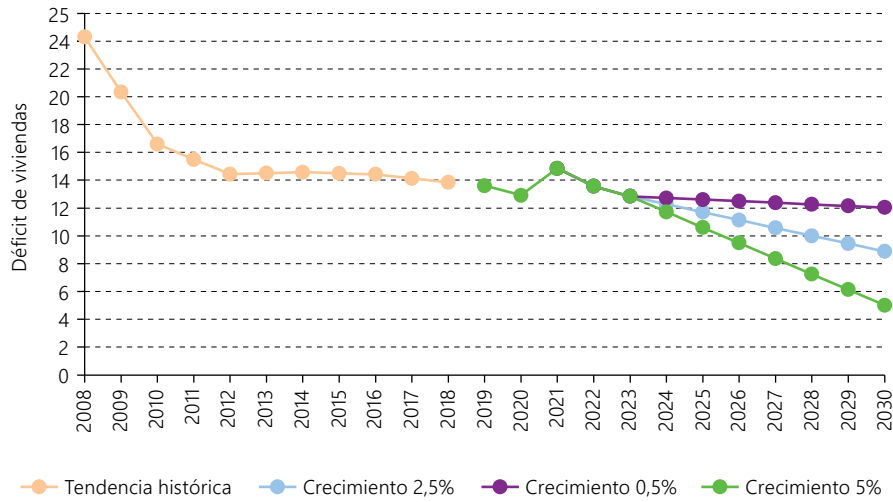
Las proyecciones de déficit muestran que, al concluir la década, se requerirán un 8,9% adicional de viviendas en todo el territorio para un crecimiento de 2,5%, en otras palabras, por cada 100 viviendas en 2030, se necesitarán alrededor de 9 adicionales para solucionar necesidades de albergamiento y viviendas irrecuperables. El análisis muestra que, si se considera un crecimiento bajo, habrá alrededor de un 12% de déficit cuantitativo, mientras que, si el crecimiento es alto, el déficit cuantitativo se encontrará alrededor de un 5%.

Gráfico 18
Fuentes del déficit cualitativo para México, 2008-2018
(En millones de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2008-2019.

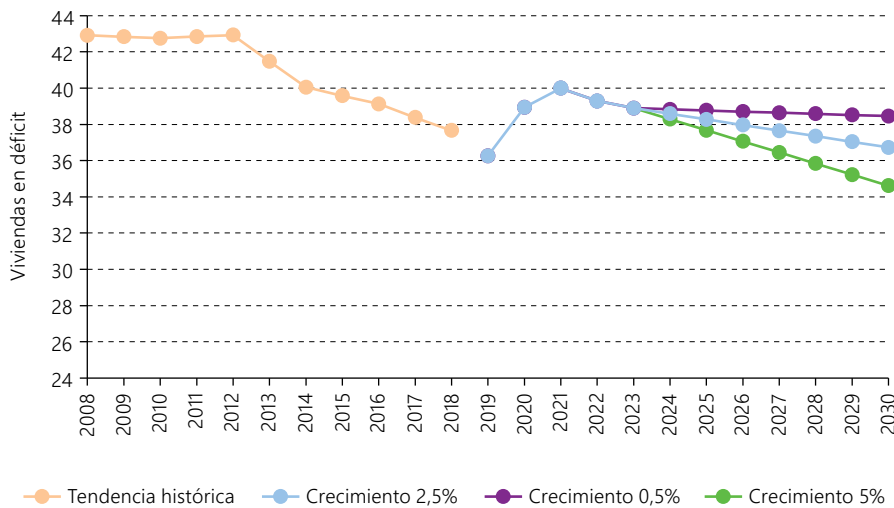
Gráfico 19
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para México
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2008-2019.

Por su parte, la proyección del déficit cualitativo muestra que, a partir de 2021, si bien decrece, no logrará bajar del 36,7% al finalizar la década, en un escenario donde el crecimiento sea del 2,5%. Sin embargo, en un escenario de poco crecimiento, el déficit cualitativo se encontrará alrededor del 38,5%, mientras que, si el crecimiento es alto, éste disminuye hasta el 34,6%.

Gráfico 20
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para México
(En porcentajes)

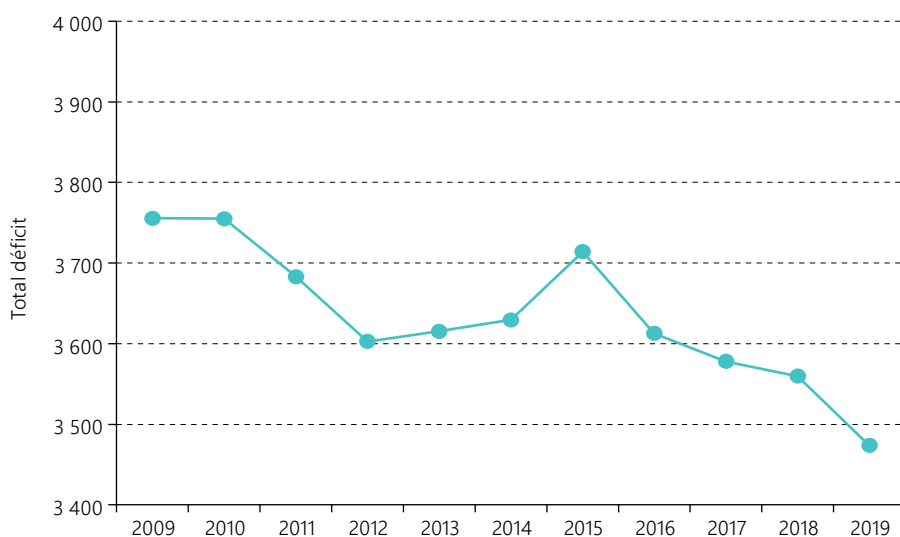


Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2008-2019.

E. Perú

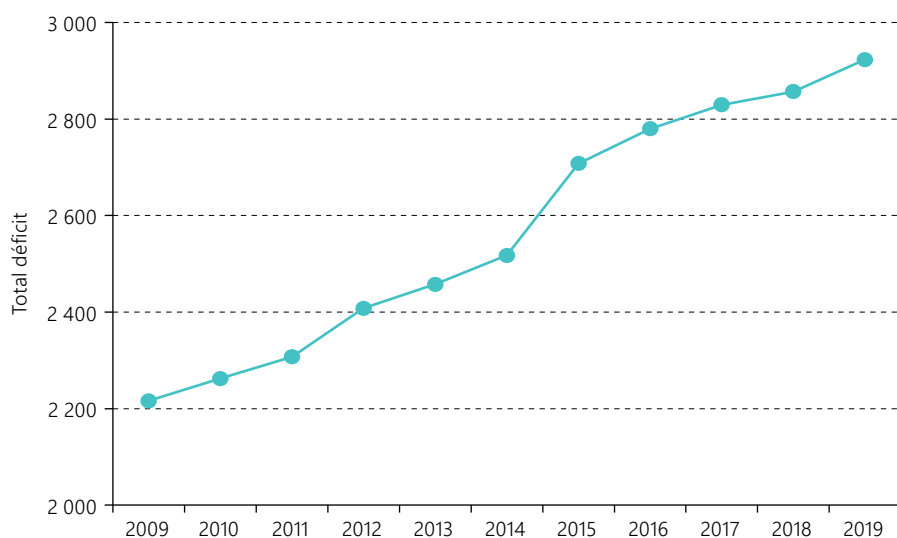
Perú cuenta con la Encuesta Nacional de Hogares - Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHO), la cual es elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La encuesta tiene una frecuencia anual, utilizándose la serie 2009 - 2019 (INEI, 2009-2019). En este periodo, el total de viviendas creció de casi 7 a más de 9 millones en toda la extensión del país. En términos de déficit cuantitativo, las viviendas adicionales requeridas pasaron de 3,8 millones en 2009 a 3,5 millones en 2019. Las cifras del déficit cualitativo, por su parte, se han acrecentado, aumentando de 2,2 a más de 2,9 millones en el mismo periodo.

Gráfico 21
Déficit cuantitativo de viviendas para Perú, 2009-2019
(En miles de viviendas)



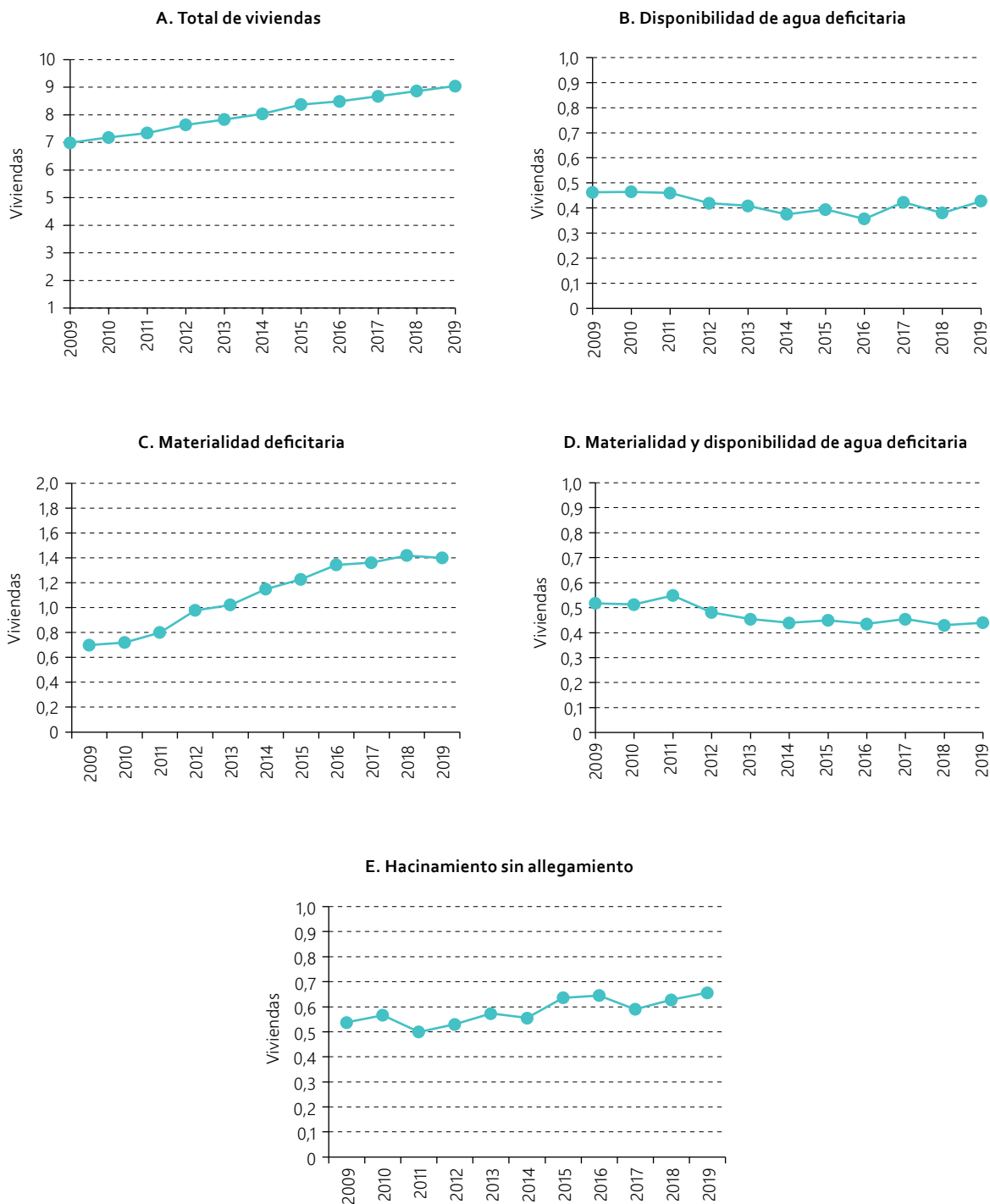
Fuente: Elaboración propia en base a INEI, 2009-2019.

Gráfico 22
Déficit cualitativo de viviendas para Perú, 2009-2019
(En miles de viviendas)



Fuente: Elaboración propia en base a (INEI, 2009-2019).

Gráfico 23
Fuentes del déficit cualitativo para Perú, 2009-2019
(En millones de viviendas)



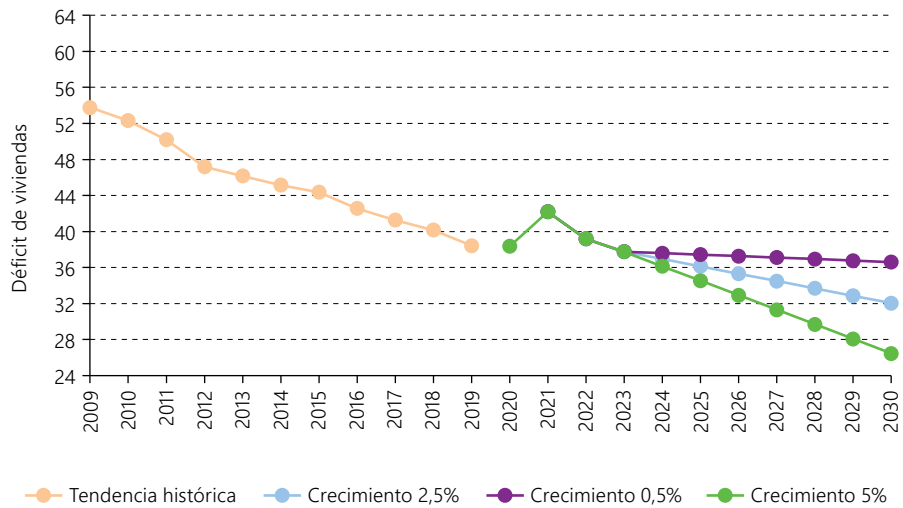
Fuente: Elaboración propia en base a INEI, 2009-2019.

Durante la última década, el principal factor sobre el déficit cualitativo ha sido la materialidad de pisos y muros, la cual ha acrecentado dicho déficit, pasando de cerca de 700 mil viviendas con este

requerimiento, en 2009, a cerca de 1 millón 400 mil unidades, en 2019. La disponibilidad de agua, por su parte, afecta a cerca de medio millón de viviendas, misma cifra que tienen carencias tanto de agua como materialidad. Finalmente, el hacinamiento también ha aumentado a lo largo del decenio, acercándose a las 700 mil viviendas en 2019.

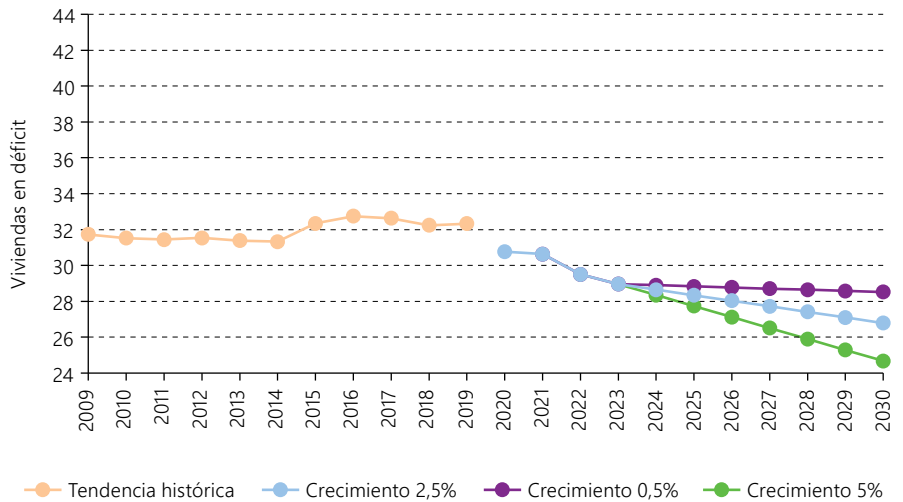
A continuación, se muestran las proyecciones de déficit cualitativo y cuantitativo, como porcentaje de las viviendas habitadas hasta 2030 para distintos escenarios de crecimiento de la economía (ver gráficos 24 y 25).

Gráfico 24
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para Perú
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a INEI, 2009-2019.

Gráfico 25
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para Perú
 (En porcentajes)



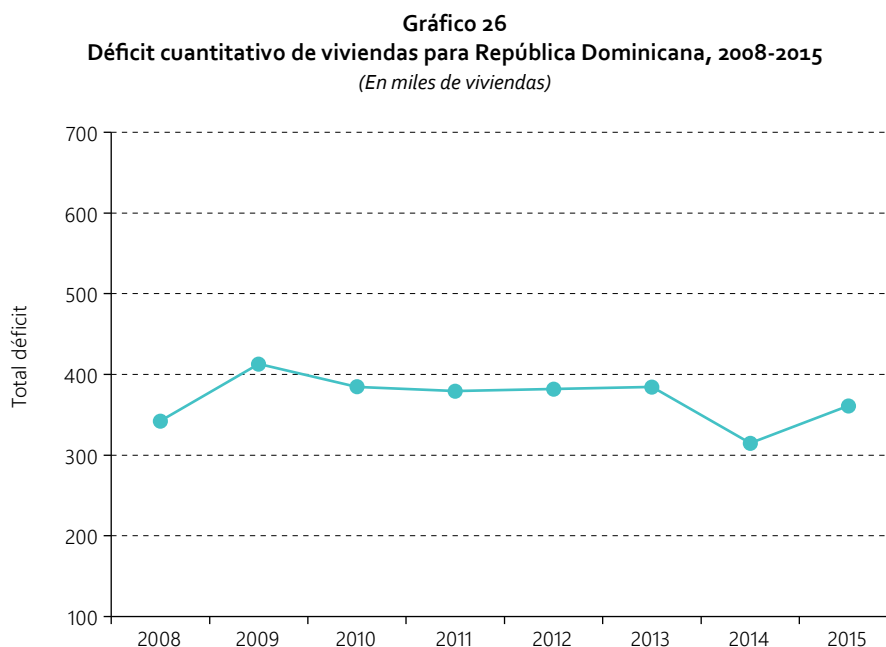
Fuente: Elaboración propia en base a INEI, 2009-2019.

Se espera que el déficit cuantitativo haya tenido su peor situación en el año 2021, debido a la caída del PIB en el país como consecuencia del COVID-19. Las proyecciones de déficit cuantitativo muestran que, en 2030, se requerirán un 32% adicional de viviendas, considerando un crecimiento de 2.5%, es decir, por cada 100 viviendas disponibles al terminar la década, se requerirá construir 32 adicionales para hogares y núcleos allegados, así como para reemplazar viviendas irrecuperables. El análisis muestra que, si se considera un crecimiento bajo (0,5%), habrá alrededor de un 36,6% de déficit cuantitativo, mientras que, si el crecimiento es alto, el déficit cuantitativo se encontrará alrededor de un 26,5 %.

Las proyecciones del déficit cualitativo, en términos porcentuales, muestran que se pasará del 32% en 2019 a entre un 24% y 28% en 2030, en función del ritmo de crecimiento proyectado para los distintos escenarios. Al concluir esta década, el problema en el acceso a agua, materialidad o espacios habitables permanece si es que no se ejecutan programas específicos para la mejora en la calidad de la vivienda en Perú.

F. República Dominicana

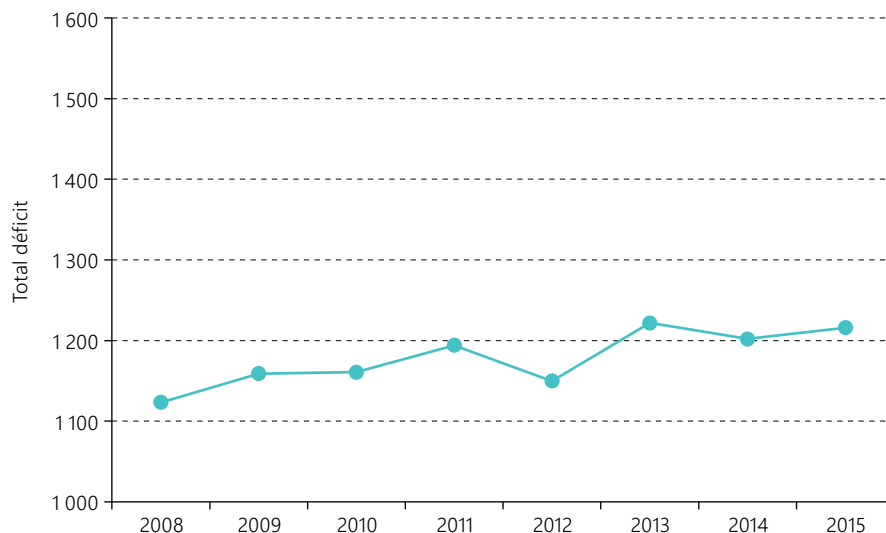
República Dominicana cuenta anualmente con la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT) que es elaborada por el Banco Central, de carácter representativo a nivel nacional. Para este trabajo se utiliza la serie 2008-2015⁷ (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015). Durante este periodo, el total de viviendas en el país aumentó cerca de un 20%, de 2.5 a casi 3 millones. El déficit cuantitativo no varió en gran medida a lo largo de la serie observada, manteniéndose entre 300 y 400 viviendas adicionales requeridas. Para 2015, se estima en 360 mil unidades necesarias para resolver problemas de allegamientos y viviendas irrecuperables. El déficit cualitativo, por su parte, ha escalado de 1.1 millón, en 2008, a más de 1.2 millones al finalizar la serie disponible.



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015.

⁷ A partir de 2016 se realiza la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo, la cual, debido a diferencias metodológicas, no es posible concatenar con la ENFT, por lo que se utiliza esta última debido a su serie más extensa y mejor potencial para cuantificar las características tanto de viviendas como de hogares incluidos.

Gráfico 27
Déficit cuantitativo de viviendas para República Dominicana, 2008-2015
 (En miles de viviendas)

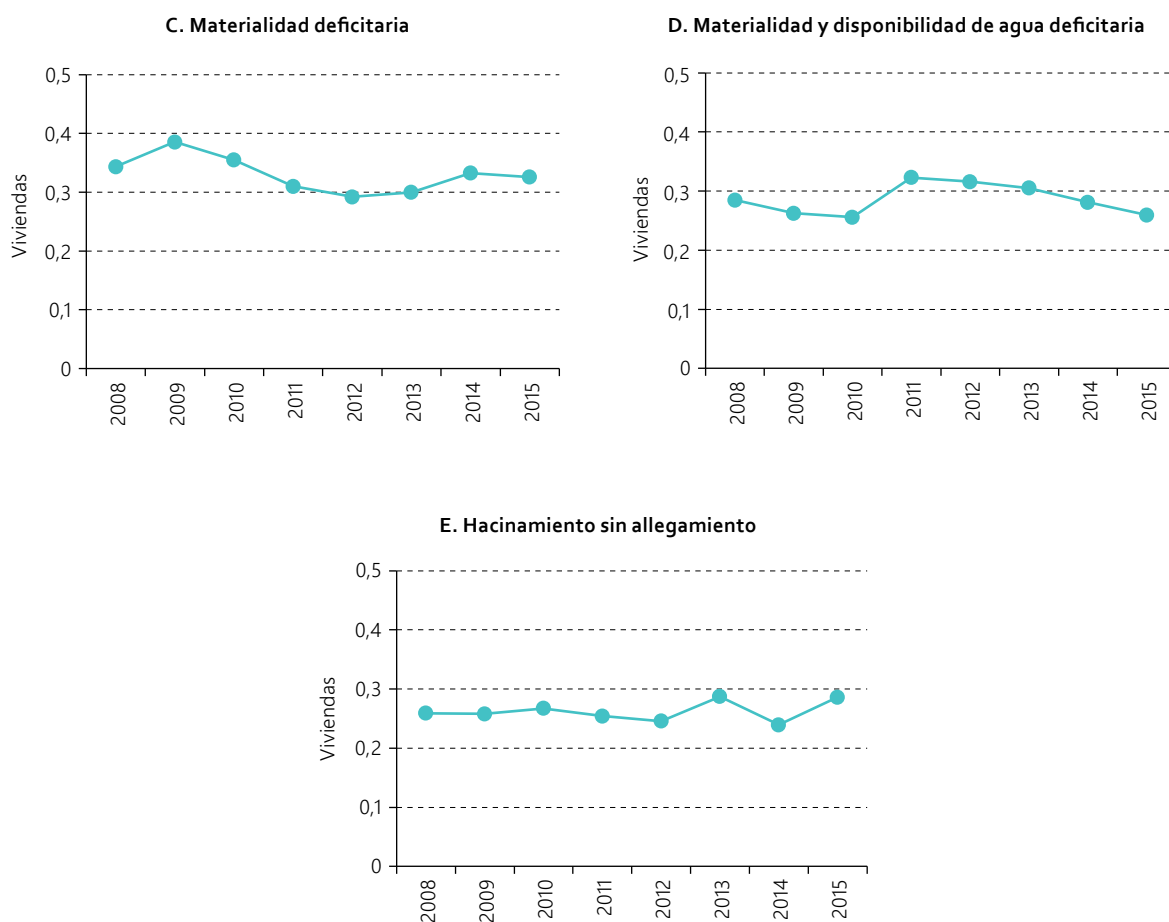


Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015.

Del total de viviendas con requerimientos de mejora, es decir, en déficit cualitativo, tanto el acceso a agua como materialidad se han mantenido o aumentado por sobre las 300 mil viviendas, mientras que las viviendas que presentan ambas necesidades han tendido a la baja, con 260 mil viviendas en 2015. Se estima que, en 2015, cerca de 300 mil viviendas sin hogares o núcleos allegados presentaban problemas de hacinamiento.

Gráfico 28
Fuentes del déficit cualitativo para República Dominicana, 2008-2015
 (En millones de viviendas)





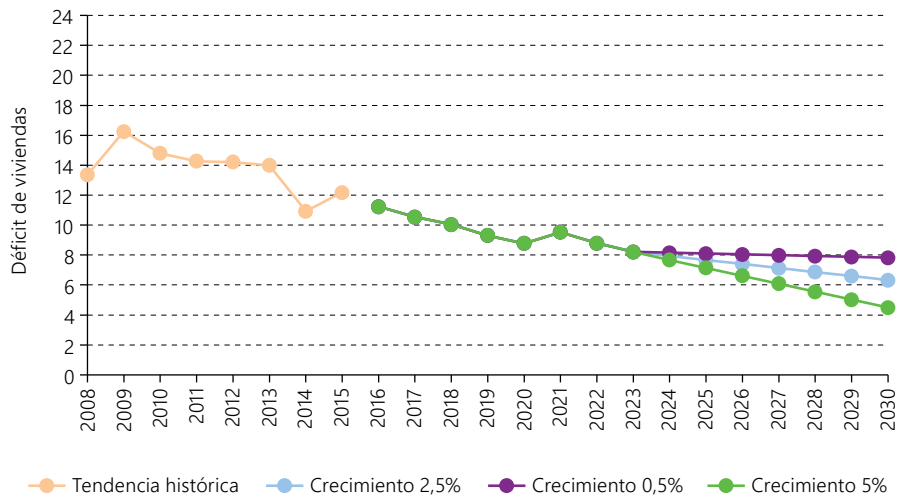
Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015.

A continuación, se muestran las proyecciones de déficit hasta 2030 en términos porcentuales, respecto al total de viviendas disponibles hasta dicho momento.

Se estima que el déficit cuantitativo descienda durante la presente década. Particularmente, el análisis muestra que, si se considera un crecimiento bajo (0,5%), habrá alrededor de un 7,82% de déficit cuantitativo, mientras que, si el crecimiento es alto (5%), el déficit cuantitativo se encontrará cercano al 4,5% en 2030. Lo anterior indica que, por cada 100 viviendas disponibles en 2030, se requerirán entre 4 y 8 viviendas adicionales para solucionar los problemas de allegamiento y viviendas irrecuperables.

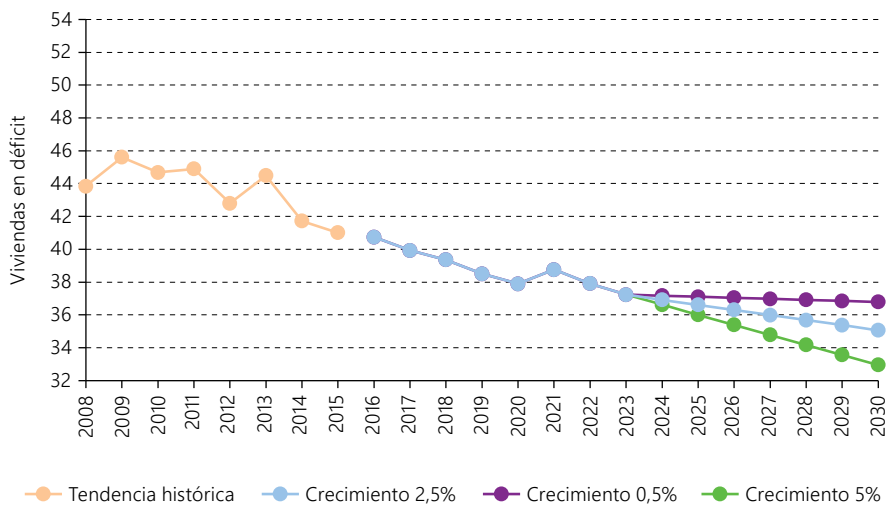
Por otra parte, el déficit cualitativo proyectado (ver Gráfico 30) muestra que, al 2030, se mantendrá por sobre un 35%, en el caso de un crecimiento medio del PIB. Sin embargo, en un escenario de poco crecimiento, el déficit cualitativo se encontrará alrededor del 32,9%, mientras que, si el crecimiento es alto, éste disminuye hasta alrededor del 36,8%. Con lo cual, al finalizar el decenio 1 de cada 3 viviendas aproximadamente, requerirán mejora en el acceso a agua, materialidad o habilitación de mayores espacios.

Gráfico 29
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo para República Dominicana
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015.

Gráfico 30
Proyección al 2030 del déficit cualitativo para República Dominicana
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015.

Las proyecciones para los distintos países, bajo distintos escenarios, se resumen a continuación:

Cuadro 2
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 0,5% anual
(En porcentajes)

Déficit cuantitativo escenario bajo crecimiento (0,5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	6,59	11,85	18,04	13,56	39,18	8,79
2023	6,30	11,26	17,61	12,83	37,76	8,20
2024	6,26	11,18	17,52	12,72	37,60	8,15
2025	6,21	11,10	17,44	12,61	37,43	8,10
2026	6,16	11,02	17,35	12,49	37,27	8,04
2027	6,12	10,95	17,27	12,38	37,10	7,99
2028	6,07	10,87	17,19	12,26	36,94	7,93
2029	6,03	10,79	17,10	12,15	36,77	7,88
2030	5,98	10,71	17,02	12,03	36,61	7,82

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

Cuadro 3
Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 0,5% anual
(En porcentajes)

Déficit cualitativo escenario bajo crecimiento (0,5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	9,36	22,04	35,06	39,29	29,50	37,90
2023	8,96	21,57	34,74	38,89	28,96	37,23
2024	8,90	21,51	34,68	38,83	28,90	37,17
2025	8,84	21,45	34,62	38,77	28,83	37,10
2026	8,77	21,38	34,56	38,71	28,77	37,04
2027	8,71	21,32	34,49	38,64	28,71	36,98
2028	8,65	21,26	34,43	38,58	28,65	36,92
2029	8,59	21,20	34,37	38,52	28,58	36,85
2030	8,52	21,13	34,31	38,46	28,52	36,79

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

Cuadro 4
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 2,5% anual
(En porcentajes)

Déficit cuantitativo escenario crecimiento medio (2,5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	6,59	11,85	18,04	13,56	39,18	8,79
2023	6,30	11,26	17,61	12,83	37,76	8,20
2024	6,08	10,87	17,19	12,27	36,95	7,94
2025	5,85	10,48	16,77	11,70	36,13	7,67
2026	5,62	10,09	16,36	11,14	35,31	7,40
2027	5,40	9,71	15,94	10,57	34,50	7,13

Déficit cuantitativo escenario crecimiento medio (2,5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2028	5,17	9,32	15,53	10,01	33,68	6,86
2029	4,94	8,93	15,11	9,44	32,86	6,60
2030	4,72	8,54	14,69	8,87	32,05	6,33

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

Cuadro 5
Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 2,5% anual
(En porcentajes)

Déficit Cualitativo escenario Crecimiento Medio (2,5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	9,36	22,04	35,06	39,29	29,50	37,90
2023	8,96	21,57	34,74	38,89	28,96	37,23
2024	8,65	21,26	34,43	38,58	28,65	36,92
2025	8,34	20,95	34,12	38,27	28,34	36,61
2026	8,03	20,64	33,81	37,96	28,03	36,30
2027	7,72	20,33	33,50	37,66	27,72	35,99
2028	7,41	20,02	33,20	37,35	27,41	35,68
2029	7,10	19,71	32,89	37,04	27,10	35,37
2030	6,80	19,40	32,58	36,73	26,79	35,06

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

Cuadro 6
Proyección al 2030 del déficit cuantitativo con crecimiento del PIB al 5% anual
(En porcentajes)

Déficit Cuantitativo escenario Crecimiento Alto (5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	6,59	11,85	18,04	13,56	39,18	8,79
2023	6,30	11,26	17,61	12,83	37,76	8,20
2024	5,85	10,49	16,78	11,72	36,15	7,67
2025	5,41	9,73	15,96	10,60	34,54	7,14
2026	4,96	8,96	15,14	9,48	32,92	6,61
2027	4,51	8,19	14,32	8,36	31,31	6,08
2028	4,07	7,42	13,49	7,25	29,70	5,56
2029	3,62	6,66	12,67	6,13	28,08	5,03
2030	3,17	5,89	11,85	5,01	26,47	4,50

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

Cuadro 7
Proyección al 2030 del déficit cualitativo con crecimiento del PIB al 5% anual
(En porcentajes)

Déficit Cualitativo escenario Crecimiento Alto (5%)						
Año	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	República Dominicana
2022	9,36	22,04	35,06	39,29	29,50	37,90
2023	8,96	21,57	34,74	38,89	28,96	37,23
2024	8,35	20,96	34,13	38,28	28,35	36,62
2025	7,74	20,35	33,52	37,67	27,74	36,01
2026	7,13	19,74	32,91	37,06	27,12	35,39
2027	6,52	19,12	32,30	36,45	26,51	34,78
2028	5,90	18,51	31,68	35,84	25,90	34,17
2029	5,29	17,90	31,07	35,22	25,29	33,56
2030	4,68	17,29	30,46	34,61	24,68	32,95

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CASEN (Chile) (MIDESO, 2009-2017); GEIH (Colombia) (DANE, 2008-2019); ENEMDU (Ecuador) (INEC, 2013-2019); ENIGH (México) (INEGI, 2008-2018), ENAHO (Perú) (INEI, 2009-2019); ENFT (República Dominicana) (Banco Central de la República Dominicana, 2008-2015).

El análisis corrobora que el déficit es un fenómeno multidimensional y una de esas dimensiones es el crecimiento económico. En este contexto, las políticas de vivienda deben diferenciar entre déficit cualitativo y cuantitativo, porque son fenómenos que se caracterizan de diferente manera. Al respecto, NU-Habitat (2012) señala que las carencias de vivienda adoptan variadas formas (cualitativa y cuantitativa), por lo cual no todas ellas pueden ser resueltas a través de los mismos instrumentos. Mientras CEPAL (1996) establece que ante la existencia de casos en que el déficit cualitativo y el cuantitativo suelen confundirse, conviene subrayar que tal confusión no proviene del diagnóstico sobre el tipo de déficit sino de la solución que se deriva de dicho diagnóstico (CEPAL, 1996: 19).

Diferenciar también implica distinguir entre los requerimientos de los distintos territorios. El déficit tiene diversas expresiones las cuales varían conforme a las características del territorio. El desafío es que los instrumentos de las políticas de viviendas dejen la escala nacional, y pasen a una escala en la cual se reconozcan las heterogeneidades de las demandas.

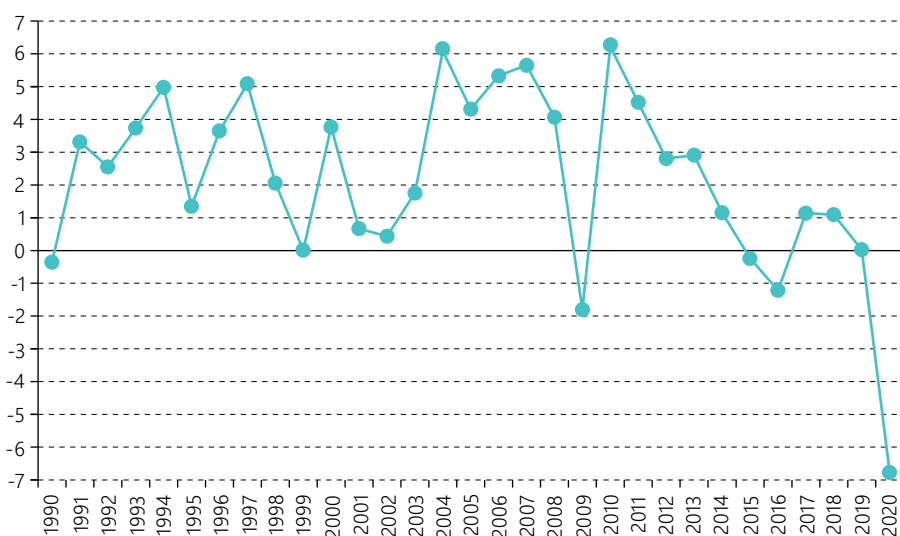
En segundo lugar, las proyecciones realizadas, permite reflexionar respecto la hipótesis de Gilbert (2012: 80) y el hecho que siempre existirá un déficit. En la medida en que aumenta el desarrollo aumenta el stock de vivienda y con ello aumentan los requerimientos para hacer mejoras y la demanda por mantención.

Finalmente, el presente análisis ha tenido por objeto ilustrar el problema del déficit de vivienda en Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana desde una perspectiva global. La metodología permite determinar déficit a escala nacional través de encuestas de hogares y empleo y pudiese ser perfeccionada al considerar el componente territorial, ya que este juega un rol esencial en la comprensión del fenómeno del déficit de vivienda. Por consiguiente, uno de los desafíos es determinar el fenómeno a escala local a objeto que el diseño de política pueda atender las heterogeneidades de los territorios.

III. Construcción y crecimiento económico

En el 2020, el mundo experimentó la llegada de una crisis sanitaria y humanitaria sin precedentes. Para ALC significó un duro golpe que acentuó un contexto económico ya adverso. La caída del PIB anual es comparable con la experimentada en 1930 con la Gran Depresión. La peor contracción se observa en 2020, con una tasa de -6.8% (ver gráfico 31). Con lo cual, la crisis multidimensional a la que se enfrenta el mundo hoy es la más grande de los últimos 100 años, y, por su naturaleza, está plagada de incertidumbre, lo que hace más compleja su salida y la posterior recuperación.

Gráfico 31
América Latina y el Caribe: tasa de crecimiento del PIB total anual a precios constantes, 1990 a 2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021c).

La extraordinaria carga sobre los sistemas de salud, forzando la concentración de recursos en este sector en detrimento del resto, la suspensión de actividades productivas a escala local y global, los cierres de empresas y negocios y los consecuente despidos, entre otras manifestaciones, provocaron, como manifiesta CEPAL (2020a): i) menor crecimiento económico, ii) mayor desempleo, iii) aumento de la pobreza y pobreza extrema, y iv) deterioro de capacidades productivas y habilidades humanas.

Ante la necesidad de mitigar estos efectos, es crucial focalizar los esfuerzos hacia sectores que fomenten el empleo, el dinamismo económico y una transición hacia la sostenibilidad ambiental. Esta sección se enfoca en el segundo de ellos: crecimiento económico, sus determinantes y su relación con el sector de la construcción.

A. Determinantes del crecimiento

No son pocos los estudios que intentan explicar el crecimiento. Entre los determinantes que considera la teoría económica están:

La tasa de inversión (medida en relación al PIB), que usualmente presenta una relación positiva con la tasa de crecimiento del PIB. Es posible encontrar en la literatura que para medir la inversión se utiliza la acumulación de stock de capital (Maudos, et al., 2000). Una de las formas de aumentar la productividad en una economía es por medio de la destinación de los recursos actuales a la producción de capital, lo que es posible por medio de un menor consumo presente de bienes y servicios. Debido a lo anterior es que la acumulación de capital afecta directamente a la productividad, por lo que se tiene un consenso que un elevado nivel de inversión acelera el crecimiento económico, derivado de un aumento en la productividad.

El nivel de educación de la población también suele presentar una relación positiva con el crecimiento económico, el cual es medido regularmente según el porcentaje de población por niveles de educación. Esta variable opera como medida de la calidad de la fuerza de trabajo, es decir, del capital humano de un país. (De Gregorio, 2007; Sala-i-Martin, 2000).

Por otro lado, el crecimiento de la población presenta una relación negativa con el crecimiento económico. Es decir, un acelerado crecimiento de la población presenta un costo de oportunidad en relación con el crecimiento económico, ya que un rápido crecimiento del factor trabajo significa que más capital tiene que ser usado para equipar al crecimiento de la fuerza de trabajo, lo que resulta en un crecimiento del capital por trabajador más lento (Ding & Knight, 2011).

Sala-i-Martin (2000) y De Gregorio & Lee (2004) encuentran una relación negativa entre el crecimiento y el consumo final del gobierno, o gasto público, básicamente porque los gastos de gobierno requieren ser financiados con impuestos, los que podrían introducir distorsiones en la economía y reducir, por esa vía, el crecimiento. Sin desmedro de lo anterior, De Gregorio (2007) enfatiza una relación positiva cuando dicho gasto se destina a fines productivos que promueven el crecimiento, como es el caso de la inversión en vivienda o el gasto en educación, que tendrían un componente de aumento de productividad.

Por su parte, el sector de la construcción incluye tanto la creación de viviendas nuevas como la recuperación y rehabilitación de aquellas en desuso y/o deterioradas. Su impulso no solo impacta sobre la población más vulnerable (ONU-Hábitat, 2018). Además de aliviar la pobreza, es un sector de gran relevancia dentro de la economía, debido al impacto que genera sobre otros sectores. Por un lado, demanda de otras industrias los insumos que se utilizan en las obras de construcción, induciendo dinamismo en estas últimas.

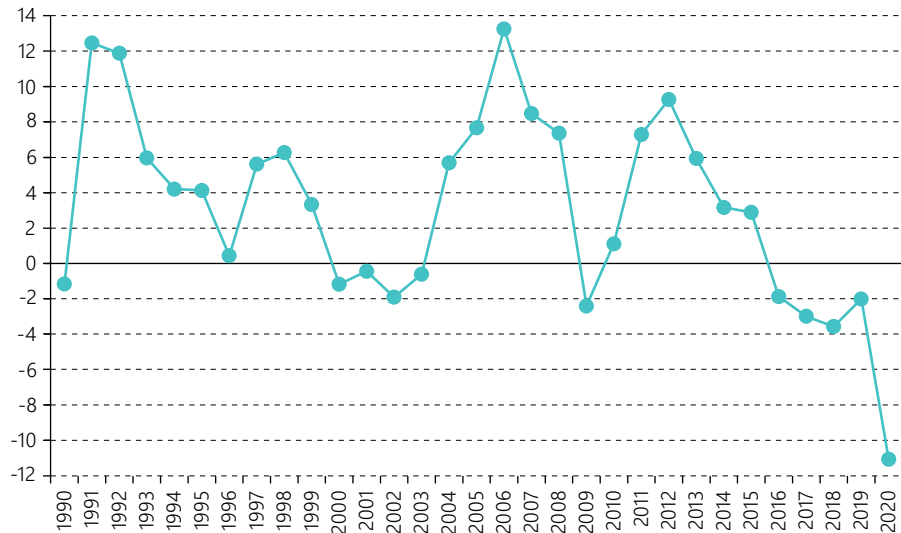
Este sector es intensivo tanto en capital físico como en mano de obra. Al construir una obra, generalmente se invierte en equipos, máquinas y obras de ingeniería (capital físico). A la vez, se generan puestos de trabajo, tanto en la misma obra como en el resto de la cadena de valor. Tiene, además, la potencialidad de favorecer la inclusión de la pequeña industria en el sector (ONU-Hábitat, 2018).

En ALC, el crecimiento del sector de la construcción⁸, medido como la variación porcentual del PIB correspondiente a esta rama de actividad, se ha ido ralentizando desde 2013 (ver Gráfico 32), siendo

⁸ Promedio simple de la tasa de crecimiento del PIB de la construcción de veinte países de ALC. La muestra de países está formada por: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

negativo en el último quinquenio. La tasa de crecimiento promedio de 2015 a 2020 fue de -3,1%, mientras que de 1990 a 2015 oscilaba en torno a 4,6%.

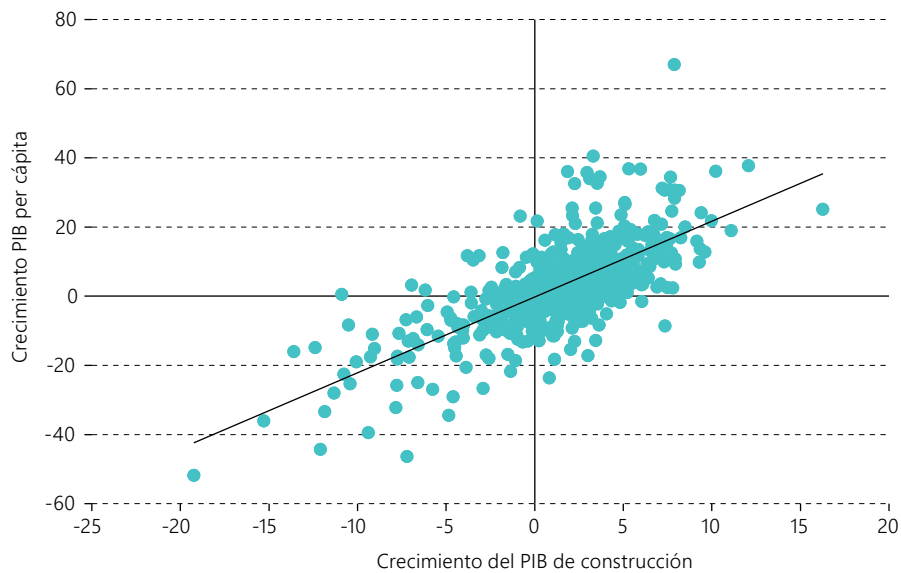
Gráfico 32
América Latina y el Caribe: tasa de crecimiento del PIB de la construcción, 1990 a 2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021b).

Un simple bosquejo de la relación entre la construcción y el crecimiento económico se muestra en el gráfico 33. La correlación entre estas variables es fuerte y positiva.

Gráfico 33
Crecimiento del PIB de la construcción y crecimiento del PIB per cápita
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021b) y CEPAL (2021d) (20 países de ALC, de 1990 a 2020).

Para medir el impacto que cada uno de los determinantes mencionados sobre el crecimiento, se debe desarrollar un modelo que trate los problemas de endogeneidad. En otras palabras, nuestras variables macro (crecimiento de la construcción, inversión, gasto de gobierno, etcétera) impactan en el crecimiento y a la vez son afectadas por éste. Las relaciones de bicausalidad y dependencia causan sesgo en los parámetros que son estimados usando los métodos tradicionales.

B. Endogeneidad y uso de paneles dinámicos

La endogeneidad causada por la relación bidireccional entre las variables que se quieren explicar y sus variables explicativas fue el principal problema que se intentó resolver con los modelos de regresión a través de paneles dinámicos.

El modelo de paneles dinámico incorpora la relación entre la variable dependiente y las independientes de manera bidireccional y, a su vez, la relación de dependencia entre las variables independientes, al contrario del modelo econométrico estático que considera los regresores como variables exógenas, es decir, están determinadas fuera del modelo y no existe dependencia entre ellas.

Una de las formas de estimar un modelo con variables endógenas es a partir del uso de rezagos como instrumentos de la variable endógena. En este caso, el regresor corresponderá al valor en $t-n$ (niveles) de la variable endógena o la diferencia de estos valores $X_{(t-n)} - X_{(t-(n-1))}$ (diferencias). Por tanto, mientras más grande sea el periodo de (t) , dispondremos de un mayor número de instrumentos. Para estimar este tipo de modelos, se emplean el método generalizado de momentos (GMM). Dentro de este último grupo, se disponen de diversas alternativas. Una de ellas es el estimador de Arellano y Bond (1991), conocido como Difference GMM, ya que utiliza como instrumentos las diferencias de los rezagos. Posteriormente, y con el objetivo de hacer frente a paneles con un t (período de tiempo) pequeño y, por tanto, con un reducido número de instrumentos, fueron desarrollados estimadores que incluyeron los rezagos en niveles de las variables como instrumentos. Dentro de ellos, destaca el estimador de Arellano-Bover (1995) que, al incorporar las variables en niveles, conforma un sistema de ecuaciones, dando lugar a su nombre System GMM. Un estimador similar es el desarrollado por Roodman (2006), denominado xtabond2, el cual se utiliza en este análisis.

C. Modelo

El modelo utilizado aquí es un modelo en paneles autorregresivo de orden p en y_{it} de la forma

$$y_{it} = \gamma_1 y_{i,t-1} + \dots + \gamma_p y_{i,t-p} + \beta_1 X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Con $y_{i,t-1}, \dots, y_{i,t-p}$ como regresores, así como X_{it} es un vector de características del país i en t . Además, α_i es un efecto fijo y ε_{it} es el término de error. La variable dependiente y_{it} es la tasa de crecimiento del PIB per cápita. El Cuadro 8 presenta las variables utilizadas para estimar el modelo y una breve descripción. Con la información proveniente de World Bank (2021) y de CEPAL (2021) se construyó un panel con 20 países de ALC⁹ desde 1990 a 2020.

⁹ Los países que conforman la muestra son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Cuadro 8
Descripción de las variables

Variable	Descripción
Crecimiento del PIB per cápita (<i>Porcentaje anual</i>)	Tasa de crecimiento porcentual anual del PIB per cápita en moneda local, a precios constantes. El PIB per cápita es el producto interno bruto dividido por la población del primer semestre. El PIB a precio de comprador es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. Los datos se expresan en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2010 (World Bank, 2021).
Crecimiento de la población (<i>Porcentaje anual</i>)	La tasa de crecimiento anual de la población para el año t es la tasa exponencial de crecimiento de la población del primer semestre desde el año t-1 hasta el año t, expresada como porcentaje. La población se basa en la definición de población de facto, que cuenta a todos los residentes independientemente de su estatus legal o ciudadanía (World Bank, 2021).
Formación bruta de capital fijo (<i>Porcentaje del crecimiento anual</i>)	El crecimiento anual promedio de la formación bruta de capital fijo se expresa en moneda local a precios constantes. Los agregados están expresados en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2010. La formación bruta de capital fijo (anteriormente, inversión bruta fija interna) incluye los mejoramientos de terrenos (cercas, zanjas, drenajes, etc.); las adquisiciones de planta, maquinaria y equipo, y la construcción de carreteras, ferrocarriles y obras afines, incluidas las escuelas, oficinas, hospitales, viviendas residenciales privadas, y los edificios comerciales e industriales. De acuerdo con el Sistema de Cuentas nacionales (SCN) de 1993, las adquisiciones netas de objetos de valor también constituyen formación de capital (World Bank, 2021).
Gasto de consumo final del gobierno general (<i>Porcentaje del PIB</i>)	El gasto de consumo final del Gobierno general (anteriormente, consumo de Gobierno general) incluye todos los gastos corrientes para la adquisición de bienes y servicios (incluida la remuneración de los empleados). También comprende la mayor parte del gasto en defensa y seguridad nacional, pero no incluye los gastos militares del Gobierno que forman parte de la formación de capital del Gobierno (World Bank, 2021).
Tasa de crecimiento del PIB anual para el sector de la construcción (<i>En porcentajes</i>)	Mide la variación porcentual del PIB a precios de mercado tomando el 2010 como año base, entre dos años para el sector de la construcción. La metodología adoptada para elaborar las cuentas nacionales de la región a precios constantes de 2010 consiste en retropolar y extrapolar los valores corrientes de 2010 con los respectivos índices de volumen de los componentes del PIB, obtenidos de las series oficiales en sus monedas nacionales aplicados al total y a cada una de las grandes divisiones de la CIIU (en este caso el sector de la construcción) (CEPAL, 2021).
Tasa de matriculación neta ajustada	Tasa bruta ajustada de matrícula, educación primaria. El total de inscriptos es la cantidad de alumnos del grupo en edad escolar correspondiente a la educación primaria inscriptos en la escuela primaria o secundaria, expresada como porcentaje de la población total en ese grupo etario. La Tasa neta de matrícula (TNM) muestra la cobertura de estudiantes en el grupo etario en edad oficial de cursar educación primaria matriculados en dicho nivel, mientras que la tasa bruta ajustada de matrícula (TBAM) amplía la medida a los estudiantes en edad oficial de cursar educación primaria que ya han iniciado la secundaria debido a que quizás entran a la primaria antes de cumplir la edad oficial o se saltan grados debido a su rendimiento académico (World Bank, 2021).

Fuente: Elaboración propia.

Excepto para la tasa de matriculación neta, en general, se dispone de información para todos los países en todos los años. El cuadro 9 muestra los descriptivos básicos del panel balanceado.

Cuadro 9
Estadísticas descriptivas de las variables

Variable	N	Media	Desv.E
Crecimiento del PIB per cápita (<i>Porcentaje anual</i>) ^a	614	1,562527	3,927678
Crecimiento del PIB de la construcción (<i>Porcentaje anual</i>)	618	3,063263	13,61704
Crecimiento de la población (<i>Porcentaje anual</i>)	620	1,417646	0,6577583
Gasto de gobierno (<i>Porcentaje del PIB</i>)	599	13,42756	5,812159
Formación bruta de capital fijo (<i>Porcentaje del crecimiento anual</i>)	601	4,692397	13,31592
Tasa de matriculación neta ajustada	382	93,8431	6,287192

Fuente: Elaboración propia sobre la base CEPALSTAT (CEPAL, 2021) y World Development Indicators Banco mundial (World Bank, 2021).
^a El PIB per cápita, medido en dólares de los Estados Unidos, es una variable representante del nivel de desarrollo económico de un país. Por lo tanto, el PIB per cápita es utilizado como variable dependiente en estudios de los determinantes del desarrollo económico y social (Amate & Guarnido, 2011). Además, es capaz de capturar la relación de un país con su población, obteniendo cierta idea del bienestar por habitante.

D. Resultados

Los resultados obtenidos de las estimaciones, siguiendo el procedimiento indicado, se resumen en el cuadro 10.

El cuadro 10 muestra que los valores resultantes son, en general, consistentes con lo que suele encontrarse en la literatura (De Gregorio, 2007; Ding & Knight, 2011; Sala-i-Martin, 2000). Así, el crecimiento de la población suele tener una relación negativa con la tasa de crecimiento de la economía, pues la tasa de fecundidad se asocia negativamente con el crecimiento del PIB per cápita. Una caída en el número de hijos por mujer precede a una mayor tasa de crecimiento, pues, del total de recursos, una parte menor se destina a la crianza de los hijos (costo de la educación), recursos que pueden dedicarse a la acumulación.

Cuadro 10
Resultados de modelo explicativo del crecimiento de la economía y sector de la construcción

Variables explicativas del crecimiento del PIB	Modelo 1 ^a	Errores robustos
Crecimiento de PIB per cápita en t-1	0,0918**	0,0526
Crecimiento de la población	-1,0613***	0,3199
Tasa de matrícula neta ajustada	0,0116	0,0262
Gasto de gobierno	-0,0561***	0,0236
Formación bruta de capital fijo	0,1364***	0,0318
Crecimiento del PIB de la construcción	0,0689***	0,0306
Constante	2,170985	2,6714
<i>Número de observaciones</i>	370	
<i>Número de grupos</i>	19	
<i>Número mínimo de observaciones por grupo</i>	11	
<i>Número máximo de observaciones por grupo</i>	28	
<i>Test de Wald Chi2(6)</i>	658,75	
<i>Prob>Chi2</i>	0,000	

Fuente: Elaboración propia sobre la base CEPALSTAT (CEPAL, 2021) y World Development Indicators Banco mundial (World Bank, 2021).
 Nota: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. Los resultados de GMM se basan en un estimador de GMM de dos pasos.

^a El modelo 1 reúne las condiciones necesarias para ser aceptado como válido. Los instrumentos son apropiados de acuerdo con la prueba de Hansen. Se cumple no autocorrelación de orden 2 y no hay indicios de sobreidentificación, es menor el número de instrumentos que el número de grupos.

La educación, si bien tiene una relación directa con el crecimiento (coeficiente de signo positivo), no resulta significativa en nuestro modelo. La razón de la baja significancia puede ser la variable proxy empleada. La información de la tasa de matriculación neta ajustada se tiene solo para el 61% de las observaciones de la muestra.

La literatura sobre el crecimiento suele constatar, en general, que hay una relación negativa entre crecimiento y consumo o gasto público. Barro (1997), por ejemplo, presenta evidencia empírica en contra del gasto público, lo mismo que Fatás & Mihov (2003), quienes señalan una pérdida de hasta 0,8 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento, debido a que el gasto público tiende a inducir una mayor inestabilidad macroeconómica. Por otro lado, Loayza & Soto (2002) y Sala-i-Martin y otros (2004) también encuentran evidencia significativa de que un mayor consumo público tiende a retardar el crecimiento. Aquí encontramos un resultado en consonancia con este hallazgo de la literatura. Sin embargo, De Gregorio (2007) observa que en aquellos casos en que el gasto público es bien focalizado y eficiente se observa una interacción positiva (y estadísticamente significativa) entre gasto público y crecimiento, lo cual podría interpretarse como que el gasto público es más productivo en aquellas economías con mejor calidad institucional.

La formación bruta de capital fijo o inversión comprende los desembolsos en concepto de adiciones a los activos fijos de la economía, dígase adquisiciones de plantas, maquinarias y equipo, nuevas carreteras, etc. Como se abordó al inicio, mayor inversión genera mayor crecimiento, pues incide positivamente sobre la productividad y competitividad de una economía. En el Cuadro 10 se encuentra evidencia que respalda esta teoría. Un aumento de un 1 punto porcentual en el crecimiento anual de la inversión conduce a un 0,14 puntos porcentuales de aumento de la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

Finalmente, y en relación con el sector de la construcción, se constata una relación positiva y estadísticamente significativa al 95% entre el crecimiento del sector de la construcción y el crecimiento del PIB per cápita. Específicamente, el modelo encuentra que un aumento de un 1 punto porcentual en el crecimiento del sector de la construcción conlleva a un aumento de 0,06 puntos porcentuales de la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

Por lo tanto, el sector de la construcción, debido a su relación positiva con el crecimiento del PIB per cápita, puede ser visto como un elemento esencial dentro de la economía de los países, pues no solo aumentaría el capital físico, sino que también generaría más empleos e incrementaría la productividad, tema que se analiza posteriormente.

IV. Multiplicadores de empleo para América Latina y el Caribe. Efecto sobre el empleo de la inversión en construcción

La pandemia del COVID-19 ha tenido fuertes efectos sobre el modo de vida de las personas y profundas implicaciones sobre el crecimiento económico y el desarrollo social. La cuantiosa pérdida de empleo (CEPAL, 2020b), en 2020 habría 11,6 millones de desocupados más que en 2019) impacta de modo directo en el aumento de la pobreza y la desigualdad al interior de los países de la región.

El desafío radica en reactivar la economía a la par que se fortalece el Estado de bienestar, a partir de un crecimiento selectivo, con base en sectores económicos intensivos en empleo y capaces de impulsar al resto del aparato productivo.

El sector de la construcción es uno de los sectores con mayor potencialidad para una reactivación sostenible de las ciudades de ALC. De manera directa contribuye a cerrar la brecha de cobertura de vivienda, su impulso significa una oportunidad para lograr ciudades más inclusivas, seguras y resilientes. A la par, ofrece posibilidades de fortalecimiento de cadenas locales de valor que generan empleo y fomentan la actividad económica.

Este material se enfoca, particularmente, en el análisis del impacto de la inversión en construcción sobre la generación de empleo directo e indirecto, utilizando para ello matrices insumo-productos. Para ello primero se describe brevemente la estructura y características de la Matriz de Insumo-Producto, así como sus ventajas y limitaciones. En segundo lugar, se muestra la metodología de cálculo de los Multiplicadores de Empleo para una economía, a partir de una Matriz de Insumo-Producto. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para seis países latinoamericanos, a saber, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana. Finalmente, se presenta una breve discusión y conclusiones de los resultados obtenidos.

A. Marco general de la matriz insumo-producto (MIP)

La Matriz Insumo-Producto (MIP) permite analizar las cuentas nacionales, al mostrar la interdependencia entre las distintas actividades, ramas o sectores de una economía, así como su aplicación en el diseño y

evaluación de políticas económicas y, por tanto, en la planificación. Su elaboración se basa en el principio contable más simple de que todo lo que se vende, se compra.

La información que se presenta en la Matriz Insumo-Producto, generalmente, se dispone de tal manera que, en las filas, se muestran los bienes consumidos por sectores, ramas, sub-ramas y actividades económicas representadas en las columnas. Al ser una tabla simétrica de doble entrada, cada elemento genérico posee un doble carácter, es decir, representa un ingreso para la actividad de la fila correspondiente y un gasto para la columna, mostrando el equilibrio entre la oferta y la demanda de bienes.

Se puede definir como un conjunto integrado de tablas. Ello permite su división en al menos cuatro sub-matrices o cuadrantes:

- i) El primero de ellos contiene información sobre las relaciones intersectoriales. Este puede verse como una sub-matriz cuadrada de orden $n * n$, siendo la n tan grande como la cantidad de actividades económicas que sean capaces de desagregar la economía. Éste es conocido como el cuadrante de la demanda intermedia. Sus filas brindan información acerca de cuánto de la producción de una actividad económica es vendida a otras para ser consumida. Cada una de sus columnas muestra las compras en insumos efectuadas por determinada actividad económica al resto y a sí misma.
- ii) El segundo cuadrante contiene información acerca de la demanda final, es decir, sobre el destino de la producción no insumida en el proceso productivo.
- iii) El tercer cuadrante representa el pago que hace cada sector por la utilización de factores productivos, pudiendo incluir también el pago de los impuestos necesarios para llevar a cabo la actividad del sector y, en ocasiones, la depreciación. Además, se recogen también los insumos importados que requieren los sectores¹⁰.
- iv) El cuarto cuadrante es el más controvertido. Algunos autores plantean que debe ofrecer información sobre la redistribución del producto y la utilización de las fuentes de financiamiento en la economía y otras interpretaciones consideran que el cuarto cuadrante pudiese contener información acerca de las importaciones realizadas para satisfacer el consumo final y el pago de factores en el sector público. En todo caso, es un cuadrante del que generalmente prescinden en la práctica los analistas económicos¹¹.

Desde esta aproximación tan simple, puede constatarse, a partir de la agregación de la oferta total en su columna y de la demanda total en su última fila, que, acorde con el principio básico del Sistema de Cuentas Nacionales, todo lo producido por una actividad económica es igual a lo demandado por los destinos intermedios y finales. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la construcción de las MIP presenta como puntos débiles la fiabilidad de la información contenida y su alto costo en términos de tiempo y dinero.

Por otro lado, la utilización de la Matriz Insumo-Producto se basa en algunos supuestos. En particular, se mencionan tres de ellos, necesarios para comprender posibles limitaciones del análisis basado en el uso de MIP. En primer lugar, se considera que la producción de cada sector durante un año en particular depende completamente de los insumos obtenidos durante el mismo periodo. En segundo lugar, se asume que los insumos se utilizan en una proporción fija, ignorando economías y des-economías de escala, donde el producto de cada sector se asocia a los insumos mediante una función de producción lineal. Finalmente, se considera que toda la economía produce bajo un mismo nivel de tecnología.

¹⁰ Es importante destacar que el modelo es suficientemente flexible como para adaptarse al uso de varias metodologías para el trabajo con las importaciones. El uso de una u otra dependerá de la disponibilidad de datos, el tipo de economía, los propósitos de la investigación, etc., y como resultado de la escogida, la ubicación en el modelo, de las importaciones y su nivel de agregación está sujeto a cambios.

¹¹ En ninguna de las matrices que incluye este material se considera este cuadrante.

B. Metodología para el cálculo de multiplicadores de empleo a partir de la MIP

Siguiendo la metodología de Miller & Blair (2009), se calculan los multiplicadores de empleo que permiten estimar el efecto de aumentos en la demanda final de cierto sector de la economía en los empleos necesarios para dar cumplimiento a dicho aumento, los cuales pueden observarse directamente, tanto en el sector demandado (efecto directo) como en el conjunto de la economía (efectos directos e indirectos).

Para desarrollar esta estimación, es necesario contar con la matriz de insumo-producto, así como con la cantidad de empleos para cada sector de la economía considerado en la matriz. Luego, se sigue el procedimiento descrito a continuación. La matriz Z expresa la demanda intermedia o consumo intersectorial al interior de la economía analizada.

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{j1} & \cdots & z_{jj} \end{pmatrix}$$

Inicialmente, es necesario expresar la demanda de insumos de cada sector en términos relativos a su producción total, es decir, el total de millones de dólares en insumos del sector i necesarios para producir un millón de dólares en productos del sector j . Con esto, se tiene:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{j1} & \cdots & a_{jj} \end{pmatrix} \quad \text{donde } a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j}$$

La matriz A es conocida como matriz de coeficientes técnicos de la economía e indica la cantidad de unidades monetarias de insumos provenientes de cada sector que vende (fila) necesarios para producir una unidad monetaria de producto del sector que compra (columna). Si bien la matriz de coeficientes técnicos es útil para observar las interrelaciones sectoriales en términos relativos y permite recoger la dependencia inter-industrial para la producción de la demanda final, no es adecuada para estimar cambios en la producción por sector para dar cumplimiento a cambios en dicha demanda.

Para analizar los cambios necesarios en la producción de los distintos sectores de la economía para responder a cambios en la demanda, es necesario considerar que, cada sector, además de producir la cantidad demandada, debe satisfacer los requerimientos intermedios de las otras actividades económicas necesarios para alcanzar dicha producción. Para lo anterior, se utiliza la matriz inversa de Leontief L , que permite obtener los requerimientos intersectoriales para dar cumplimiento a cualquier nivel de demanda, estimando en conjunto las cantidades producidas en cada sector necesarias para abastecer tanto la nueva demanda intermedia como la demanda final. La matriz inversa de Leontief se define como: $L = (I-A)^{-1}$.

$$(I-A)^{-1} = L = \begin{pmatrix} l_{11} & \cdots & l_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{j1} & \cdots & l_{jj} \end{pmatrix}$$

Donde I es la matriz identidad de tamaño J . Esta matriz funciona como un ponderador para cada interrelación sectorial, expandiendo la cantidad final producida para alcanzar tanto la demanda final como la intermedia, dado los supuestos del Modelo de Insumo-Producto y, además, es necesaria para estimar los multiplicadores de la economía, ya sean a nivel de empleo o ingreso.

Para obtener los multiplicadores de empleo de la economía, es necesario expresar L en términos de empleo por cada millón de dólares producido.

A continuación, se describe brevemente este procedimiento. Se dispone una matriz diagonal \hat{e} que contiene el número de empleos por sector de la economía. Análogamente, se obtiene la inversa de una matriz diagonal \hat{X} que captura el total de la producción de cada sector de la economía.

$$\hat{e} = \begin{pmatrix} e_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & e_j \end{pmatrix}$$

$$\hat{X}^{-1} = \begin{pmatrix} x_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & x_j \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{x_1} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \frac{1}{x_j} \end{pmatrix}$$

Luego, el resultado de la multiplicación $\hat{e}\hat{X}^{-1}$ es una matriz diagonal que informa la cantidad de trabajadores por millón de dólares producidos para cada sector de la economía.

$$\hat{e}\hat{X}^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{e_1}{x_1} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \frac{e_j}{x_j} \end{pmatrix}$$

Finalmente, se obtiene la matriz $\hat{e}\hat{X}^{-1}L$, conocida como matriz inversa de multiplicadores de demanda final a empleo, denotada por $M(e)$:

$$M(e) = \hat{e}\hat{X}^{-1}L = \begin{pmatrix} \frac{e_1}{x_1} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \frac{e_j}{x_j} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} l_{11} & \cdots & l_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{j1} & \cdots & l_{jj} \end{pmatrix}$$

Esta matriz muestra los multiplicadores para toda la economía, permitiendo verificar de manera general los efectos sobre el empleo de cada sector indexado por fila ante un aumento unitario en la demanda del sector indexado por columna $f(i)$. Luego, es posible analizar el efecto de un sector i en particular utilizando un vector columna compuesto por un 1 en la ubicación del sector de interés y 0 en el resto:

$$M(e)_i = M(e)f(i) = \begin{pmatrix} m_{11} & \cdots & m_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ m_{j1} & \cdots & m_{jj} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 1_i \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_{1i} \\ \vdots \\ m_{ii} \\ \vdots \\ m_{ji} \end{pmatrix}$$

De esta manera, se obtienen los multiplicadores directos e indirectos de la demanda final en el empleo. El efecto total, entonces, es equivalente a:

$$m(e)_i = \sum_{k=1}^j m_{ki}$$

En adelante, se considera $m(e)_i$ como el multiplicador del empleo del sector i en la economía, el cual se interpreta de la siguiente manera: ante un aumento de 1 unidad monetaria²² (para este informe, un millón de dólares de 2019) en la demanda final, los empleos aumentan en $m(e)_i$ unidades.

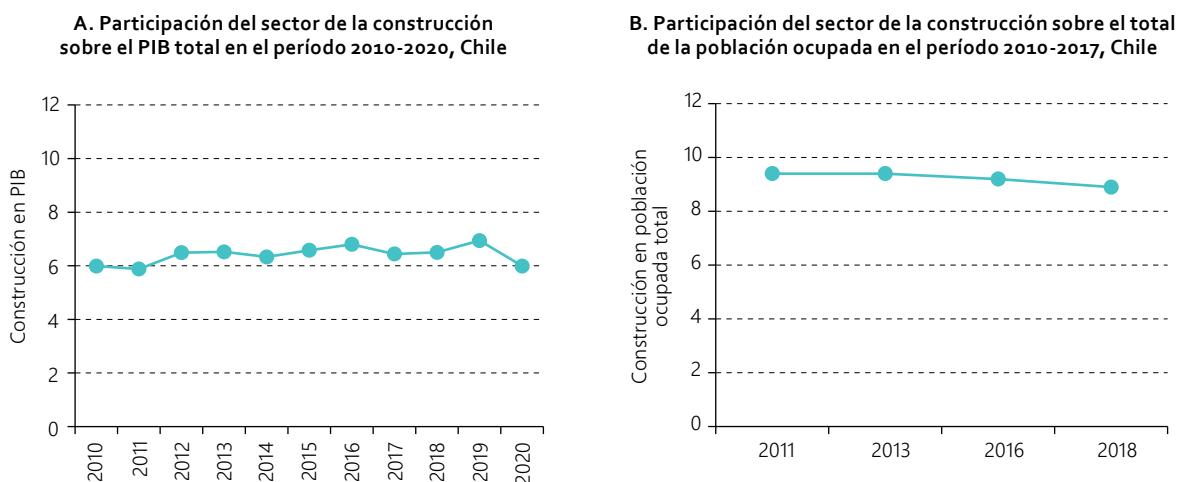
C. Multiplicadores de empleo de economías latinoamericanas seleccionadas

En la presente sección se muestran los resultados obtenidos para cada país analizado a partir de su MIP correspondiente más actualizada disponible, destacando la participación del sector de construcción, tanto en el producto interno bruto nacional como en el mercado del trabajo, su encadenamiento productivo con otros sectores de la economía y el impacto estimado en el empleo de un aumento en la demanda final de sus productos.

1. Chile

Según datos de CEPAL (2021) la participación del sector de la construcción en el PIB durante el último decenio ha variado un 5,8% y un 6,9%, llegando a su punto más alto en 2019 (véase el gráfico 34A). La crisis del Covid-19 llevó dicha participación a cifras de comienzo de la década, por lo que se espera que la reactivación post-pandemia dé un nuevo impulso productivo al sector.

Gráfico 34
Participación relativa del sector de la construcción en Chile, 2010-2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEPAL (2021).

En cuanto a la población ocupada, la participación del sector de construcción muestra una caída sistemática a lo largo de la década. El gráfico 34B muestra, para los años disponibles, que el porcentaje del total de ocupados en el sector constructivo cayó desde un 9,4% a un 8,9% en seis años.

²² Tanto esta interpretación como los efectos analizados en la Sección 3 se realizan ante un aumento unitario de la demanda final para el sector de la construcción. Alternativamente, puede analizarse una variación porcentual de la Demanda Final del sector, pero esto genera dos dificultades en el contexto de este reporte, la primera de ellas, la disparidad entre el tamaño de las economías aquí estudiadas, y en segundo lugar, la magnitud del monto de inversión necesario para aumentar la demanda final en un 1%.

En relación a los eslabonamientos de los sectores de la economía en base a la MIP 2017 (Banco Central de Chile, 2017), se observa que los encadenamientos hacia atrás, es decir, los requerimientos de insumos intermedios utilizados, en millones de dólares, para generar un millón de dólares de producto final de cada sector, van entre MMUS\$ 1,4 y MMUS\$ 1,85. El sector de la construcción, ante un aumento de 1 millón de dólares en la demanda final, impulsa un gasto total de US\$ 1,81 millones en las interrelaciones de insumos en la economía.

Los multiplicadores de empleo obtenidos a partir de la metodología expuesta por Miller & Blair (2009) indican que, ante un aumento en la demanda final de un millón de dólares, se generan, aproximadamente, 35 nuevos empleos en los distintos sectores de la economía (véase el cuadro 11).

Cuadro 11
Efecto del aumento en un millón de dólares en la inversión en construcción sobre el empleo, para Chile 2017

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1,53	0,00
Minas y canteras	0,06	0,02
Industria manufacturera	3,04	2,09
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,14	0,03
Construcción	23,06	2,62
Comercio, hoteles y restaurantes	2,94	1,73
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	0,97	0,28
Actividades financieras y de seguros	0,43	0,24
Otros servicios	3,07	1,39
Total	35,25	8,40

Fuente: Elaboración propia a partir de (Banco Central de Chile, 2017).

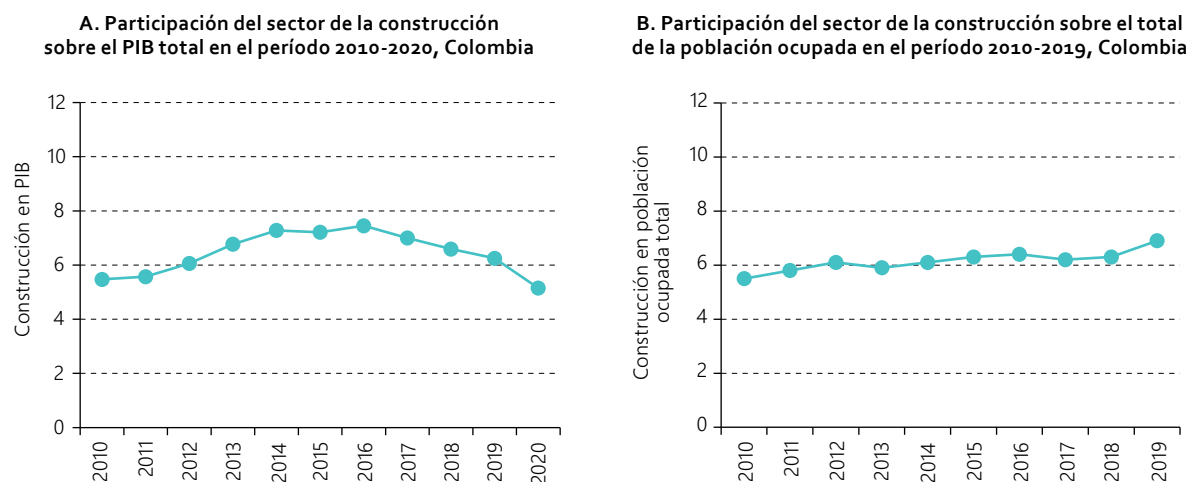
2. Colombia

Una vez analizada la matriz insumo-producto de Colombia para el año 2017 (DANE, 2017), expresada en millones de dólares corrientes del año 2019, se puede observar que el sector de la construcción es la cuarta actividad con mayor peso sobre el PIB. En el gráfico 35A se muestra que su participación en el PIB para el periodo 2010-2020 presentó un crecimiento hasta el año 2016, a partir del cual comienza a decaer. Sin embargo, se puede decir que no ha presentado grandes cambios, pues su contribución al PIB oscila entre el 5% y 7,5%.

El gráfico 35B muestra qué porcentaje sobre el total de la población ocupada de Colombia corresponde al sector de la construcción. Analizando el gráfico, se observa que dicha participación se ha incrementado en el tiempo en un 1,5%, por lo que se debe tener en consideración como sector estratégico en términos de empleo.

En relación a los eslabonamientos de los sectores de la economía en base a la MIP 2017 (DANE, 2017), se observa que los encadenamientos hacia atrás, es decir, los requerimientos de insumos intermedios utilizados, en millones de dólares, para generar un millón de dólares de producto final de cada sector, van entre MMUS\$ 1,52 y MMUS\$ 2,38. El sector de la construcción es uno de los sectores que más encadenamientos hacia atrás genera en la economía colombiana, es decir, es uno de los sectores que más insumos demanda del resto del resto, principalmente de la agricultura, la manufactura y el comercio, pues por cada millón de dólares adicional en que aumente la demanda de productos de construcción, se genera un gasto total de 2,26 millones de dólares mediante el proceso productivo, generando gran impacto sobre el mismo.

Gráfico 35
Participación relativa del sector de la construcción en Colombia, 2010-2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021).

Siguiendo la metodología de Miller & Blair (2009), se obtiene que, ante un aumento de una unidad monetaria (1 millón de dólares) en la demanda final del sector de la construcción, se generan 78 nuevos empleos en la economía, de los cuales 31 corresponden al propio sector de la construcción y 20 corresponden a efectos directos. Siendo los sectores más favorecidos la manufactura, agropecuario-silvícola y pesca, y comercio, hoteles y restaurantes (véase el cuadro 12).

Cuadro 12
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Colombia 2017

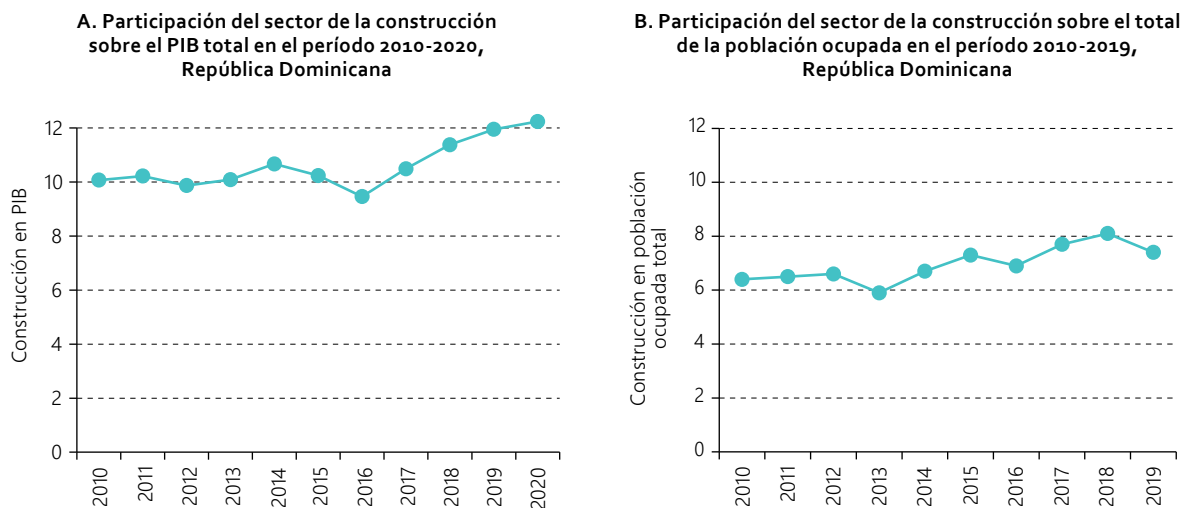
Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	10,49	0,63
Minas y canteras	0,44	0,15
Industria manufacturera	12,92	6,43
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,15	0,01
Construcción	31,88	4,11
Comercio, hoteles y restaurantes	9,89	4,69
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	3,28	0,80
Actividades financieras y de seguros	6,41	2,90
Otros servicios	2,97	0,77
Total	78,44	20,48

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2017).

3. República Dominicana

El sector de la construcción tiene un peso relevante en la economía de República Dominicana. Desde 2013, ha crecido de manera sostenida, siendo uno de los principales sectores que ha dinamizado el crecimiento económico del país (ACOPROVI, 2019). El gráfico 36 muestra la evolución en la última década de la importancia relativa del sector de la construcción en el producto (gráfico 36(a)) y en el empleo (gráfico 36(b)). Respecto al PIB, el aporte del sector ha oscilado entre un 9% y 13%, y muestra una tendencia creciente posterior al 2016.

Gráfico 36
Participación relativa del sector de la construcción en República Dominicana, 2010-2020
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021).

En cuanto al empleo, el gráfico 36.B muestra que, en promedio, el 7% del total de la población ocupada corresponde al sector constructivo, con discretos cambios anuales. Es importante destacar que predomina, como es característico, el empleo informal y trabajadores con bajo nivel educativo (ACOPROVI, 2019).

En particular para el año 2012¹³, y según la matriz insumo-producto de la economía dominicana (Banco Central de la República Dominicana, 2012), expresada en millones de dólares corrientes del año 2019, poco menos de las dos terceras partes del PIB corresponden a servicios, le sigue la industria manufacturera (15% de participación) y luego el sector de la construcción (alrededor del 10%).

En términos de empleo, la actividad más intensiva en empleo es la agricultura. A la construcción pertenece cerca del 8% del total de ocupados en la economía.

En relación a los eslabonamientos de los sectores de la economía, en base a la MIP 2012, se observa que los encadenamientos hacia atrás, es decir, los requerimientos de insumos intermedios utilizados, en millones de dólares, para generar un millón de dólares de producto final de cada sector, van entre MMUS\$ 1,26 y MMUS\$ 2,30. La construcción de vivienda resalta por presentar altos encadenamientos hacia atrás, es decir, políticas económicas dirigidas a este sector tendrían mayor impacto en términos de incremento global de la producción. Por cada millón de dólares adicionales en que aumente la demanda de productos de la construcción, esto induce un gasto total de 1,77 millones de dólares, al considerar las interrelaciones con el resto de los sectores de la economía durante el proceso productivo.

Los multiplicadores de empleo obtenidos a partir de la metodología expuesta por Miller & Blair (2009) indican que, ante un aumento en la demanda final de un millón de dólares, se generan, aproximadamente, 49 nuevos empleos en los distintos sectores de la economía, de ellos 12 corresponden a efectos directos. En el cuadro 13 se ilustran los efectos de este escenario para los diferentes sectores de actividad.

¹³ Año correspondiente a la MIP más reciente disponible.

Cuadro 13
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para República Dominicana 2012

Sector de actividad	Efecto Total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,29	0,35
Minas y canteras	0,08	0,03
Industria manufacturera	4,91	3,52
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,14	0,02
Construcción	29,32	1,60
Comercio, hoteles y restaurantes	5,62	4,31
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	1,87	1,36
Actividades financieras y de seguros	0,44	0,28
Otros servicios	2,69	0,76
Total	49,35	12,23

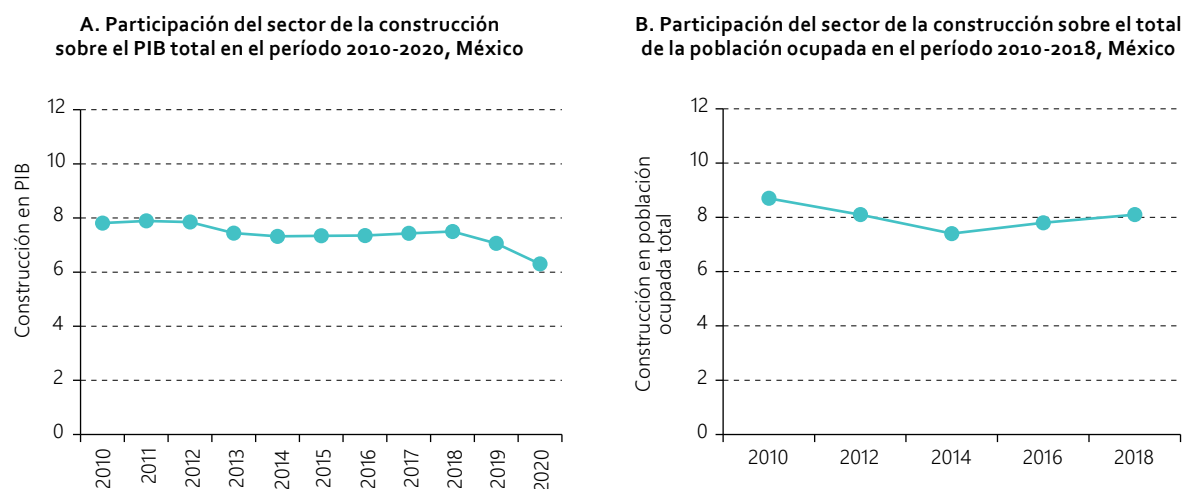
Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de la República Dominicana (2012).

Las actividades más favorecidas son construcción (29 empleos), comercio, hoteles y restaurantes (6 empleos), y manufacturas (5 empleos).

4. México

Para México, la participación del sector de la construcción ha oscilado en torno a 7,5 durante la última década. Sin embargo, durante 2019 y 2020, ha bajado su incidencia en más de un punto porcentual (véase el gráfico 37). Se observa claramente el efecto del *shock* provocado por el Coronavirus.

Gráfico 37
Participación relativa del sector de la construcción en México, 2010-2020
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021).

En cuanto a su capacidad de dar empleo, el sector de construcción ha promediado un 8% del total de ocupados durante la última década, con su mínima situación durante el año 2014. A partir de este punto, su tendencia ha sido al alza (no se dispone de datos recogidos por CEPAL para contrastar el efecto en el empleo de la crisis del Covid-19).

En cuanto a los eslabonamientos productivos hacia atrás, para México, en 2013, éstos van entre 1,22 y 1,65 millones de dólares por cada millón adicional en la demanda final del sector de la economía que se analice, de acuerdo con INEGI (2013). Para el caso de la construcción, éste alcanza US\$1,48 millones totales de gasto en el proceso productivo por cada millón de la demanda final.

El efecto en el empleo estimado mediante los multiplicadores indica que, por cada millón de dólares adicionales en la demanda final del sector de construcción, se generan, aproximadamente, 54 empleos, de los cuales 42 corresponden a empleos dentro del mismo sector construcción.

Cuadro 14
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para México 2013

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1,21	0,02
Minas y canteras	0,10	0,05
Industria manufacturera	2,35	1,69
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,06	0,02
Construcción	42,75	2,52
Comercio, Hoteles y Restaurantes	4,35	3,10
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	0,63	0,43
Actividades Financieras y de Seguros	0,12	0,09
Otros Servicios	2,65	1,40
Total	54,23	9,34

Fuente: Elaboración propia a partir de la INEGI (2013).

5. Ecuador

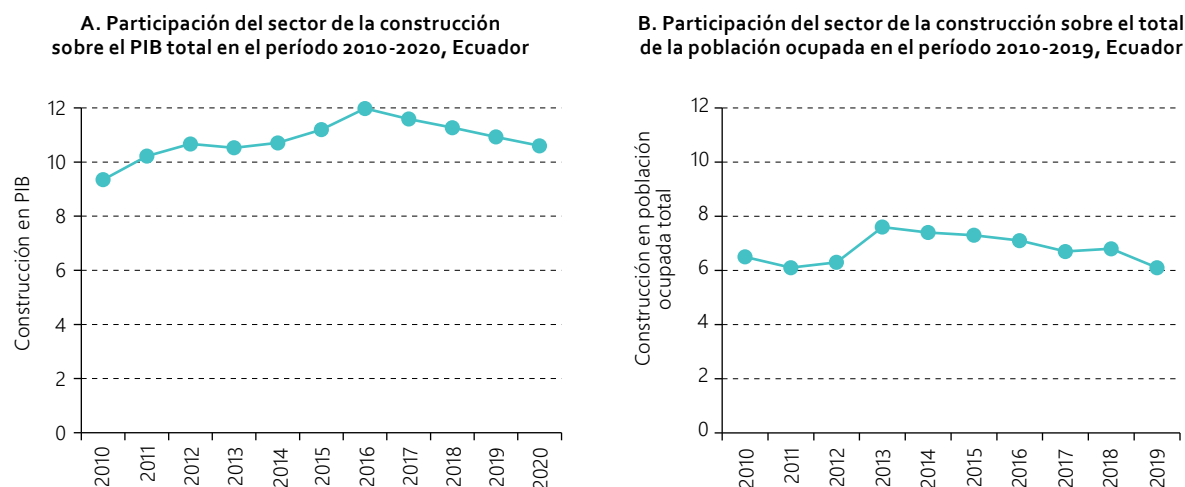
En el entorno ecuatoriano, las actividades relacionadas a la construcción han tenido un aporte de peso en su economía. Este aporte inyecta dinamismo, fomentando el consumo por parte de todos los agentes económicos, por lo que compone un eje transversal. En el gráfico 38A se muestra la participación del sector de la construcción dentro del PIB en la economía ecuatoriana en los últimos diez años. Se observa que la contribución se ha incrementado, pues, si bien a partir del 2016 comienza a decaer, se mantiene por encima del 10 %, siendo superior a la del 2010.

De la matriz insumo-producto de la economía ecuatoriana para el año 2019, expresada en millones de dólares corrientes del año 2019, se analiza que los sectores con mayor participación sobre el PIB son servicios, manufactura, construcción y comercio, hoteles y restaurantes.

En términos de empleo, entre las actividades con mayor impacto en esta economía se encuentran la agricultura y comercio, hoteles y restaurantes, ocupando el sector de la construcción alrededor del 6% del total de ocupados para el 2019. En el gráfico 38B se observa que la participación del sector de la construcción sobre el total de ocupados para el periodo 2010-2019 no ha presentado grandes cambios, pues oscila entre el 6% y el 7,5%.

En relación a los eslabonamientos de los sectores de la economía, en base a la MIP 2019 (Banco Central de Ecuador, 2019), se observa que los encadenamientos hacia atrás, es decir, los requerimientos de insumos intermedios utilizados, en millones de dólares, para generar un millón de dólares de producto final de cada sector, van entre MMUS\$1,31 y MMUS\$2,00. El sector de la construcción dentro de Ecuador no destaca por ser uno de los sectores que tendría mayor impacto sobre el proceso productivo, en comparación con el resto de los sectores, pero, aun así, sigue presentando altos encadenamientos productivos hacia atrás, pues por cada millón de dólares adicional en que aumente la demanda de productos de la construcción, esto induce un gasto total de 1.55 millones de dólares al considerar las interrelaciones con el resto de los sectores de la economía durante el proceso productivo.

Gráfico 38
Participación relativa del sector de la construcción en Ecuador, 2010-2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021).

A partir de la metodología de Miller & Blair (2009), se obtiene que, ante un aumento de una unidad monetaria (1 millón de dólares) en la demanda final del sector de la construcción, se generan 53 nuevos empleos en la economía, de los cuales 26 pertenecen al propio sector de la construcción y 8 corresponden a efectos directos. Los sectores más favorecidos por este incremento son comercio, hoteles y restaurantes, agropecuario-silvícola y pesca y la manufactura (véase el cuadro 15).

Cuadro 15
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Ecuador 2019

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,91	2,72
Minas y canteras	0,09	0,05
Industria manufacturera	3,96	3,02
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,09	0,01
Construcción	26,37	0,02
Comercio, hoteles y restaurantes	10,91	7,73
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	1,75	0,81
Actividades financieras y de seguros	0,24	0,10
Otros servicios	2,61	1,23
Total	52,94	15,71

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador (2019).

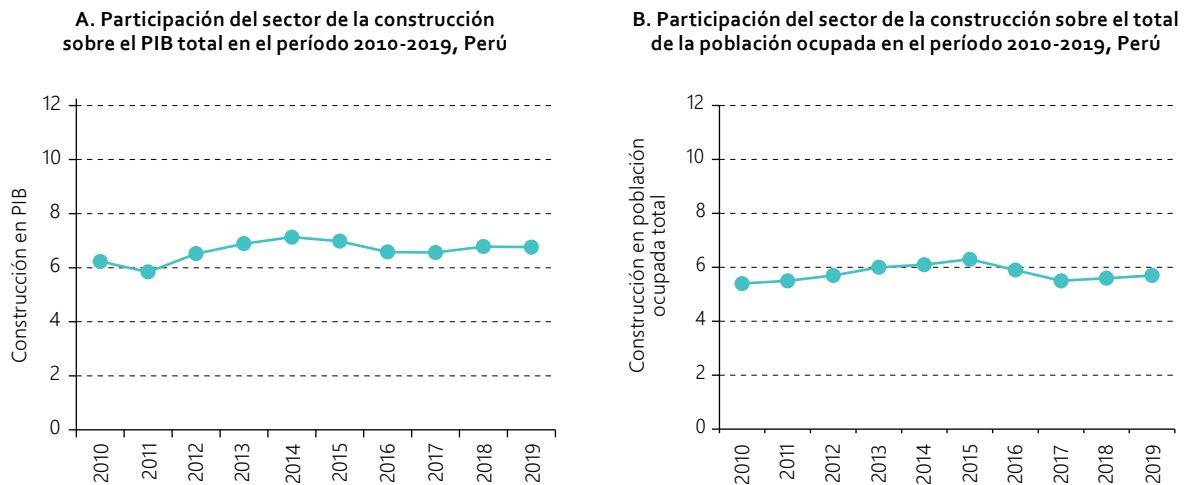
6. Perú

En Perú, el sector de la construcción muestra, de 2010 a 2019, un comportamiento relativamente uniforme en cuanto a su participación en el producto y en el empleo. El gráfico 39 lo manifiesta. Su aporte al PIB ha oscilado sobre el 6,6%, cifra similar a su participación en el total de población ocupada (5,8%).

Haciendo uso de la matriz insumo-producto más reciente disponible para Perú (2007), expresada en millones de dólares corrientes del año 2019, el sector de la construcción representaba el 5,8% del PIB. En términos de empleo, la actividad más intensiva en empleo es la agricultura. A la construcción pertenece cerca del 4,5% del total de ocupados en la economía.

En relación con los eslabonamientos de los sectores de la economía, en base a la MIP 2007, se observa que los encadenamientos hacia atrás, es decir, los requerimientos de insumos intermedios utilizados, en millones de dólares, para generar un millón de dólares de producto final de cada sector, van entre MMUS\$1,42 y MMUS\$1,94. La construcción de vivienda es el sector de más altos encadenamientos hacia atrás de la economía peruana. Por cada millón de dólares adicionales en que aumente la demanda de productos de la construcción, esto induce un gasto total en la economía de 1,94 millones de dólares.

Gráfico 39
Participación relativa del sector de la construcción en Perú, 2010-2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (2021).

Un estímulo de un millón de dólares en la inversión en construcción es capaz de generar 88 puestos de trabajo adicionales en 2007, de ellos, 19 corresponden a efectos directos. El cuadro 16 se ilustran los efectos de este escenario para los diferentes sectores de actividad.

Cuadro 16
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción sobre el empleo, para Perú 2007

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	16,33	0,04
Minas y canteras	0,46	0,09
Industria manufacturera	9,24	6,33
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,13	0,01
Construcción	42,53	0,91
Comercio, hoteles y restaurantes	12,48	8,12
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	2,40	0,86
Actividades financieras y de seguros	0,24	0,09
Otros servicios	5,13	2,65
Total	88,97	19,09

Fuente: Elaboración propia a partir de la MIP Perú 2007.

Las actividades más favorecidas son el propio sector de la construcción (42 empleos), agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (16 empleos), comercio, hoteles y restaurantes (12 empleos) e industria manufacturera con 9 empleos.

D. Efecto directo en el sector de la construcción de edificaciones residenciales

Para tres de las economías incluidas en este trabajo, se cuenta con información más detallada de los subsectores de sus economías, lo que permite estimar más específicamente el efecto sobre el empleo ante un aumento de la inversión pública sobre la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, es decir, excluyendo la construcción de obras civiles y algunos servicios adicionales.

Para esto, se sigue el mismo procedimiento utilizado en el apartado anterior, estimando la cantidad de empleos generados al aumentar en US\$1 millón la demanda final en el sector especificado.

1. Chile

La MIP más reciente para Chile incluye 4 subsectores relacionados a la construcción. En este caso, el subsector de interés es "Construcción de edificios residenciales", puesto que refleja de mejor manera el impacto de una mayor inversión en la construcción de viviendas. Se obtiene que, ante el aumento de 1 unidad monetaria (1 millón de dólares) en el consumo final, se generarán 35,57 nuevos empleos en toda la economía, de los cuales 19,54 corresponden al propio sector de construcción de edificios residenciales, de los cuales se generan 5,12 empleos en otros de los subsectores de construcción. El efecto directo total es aproximadamente 9,51 puestos de trabajo para toda la economía.

Al comparar con los resultados mostrados para Chile previamente, se observa que, al aumentar la demanda específicamente en el subsector de "Construcción de edificios residenciales", se generan 24,66 empleos, mientras que, al aumentar la demanda en todo el sector de la construcción, se generan 23,06. El efecto sobre el empleo en toda la economía muestra que se generarán 35,57 empleos, mientras que, si se aumenta la demanda de toda la construcción, se generarán 35,25 puestos de trabajo. Esta diferencia puede ser explicada por la intensidad de uso de la mano de obra necesaria para la edificación de viviendas versus el uso de maquinaria necesaria para obras de ingeniería civil.

Cuadro 17
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificios residenciales sobre el empleo, para Chile 2018

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agropecuario-silvícola y pesca	1,32	0,00
Minería	0,05	0,01
Manufactura	2,46	1,19
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,13	0,03
Construcción de edificios residenciales	19,54	0,18
Construcción de edificios no residenciales	0,29	0,27
Construcción de obras de ingeniería civil	0,21	0,20
Actividades especializadas de construcción	4,62	4,39
Comercio, hoteles y restaurantes	2,58	1,24
Transporte, almacenamiento, comunicaciones y servicios de información	0,90	0,26
Actividades financieras y de seguros	0,57	0,38
Otras actividades de la economía	2,91	1,36
Total	35,57	9,51

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Chile (2018).

2. Colombia

Siguiendo la metodología de Miller & Blair (2009), y dado que la MIP de Colombia permite desagregar el sector de la construcción en tres sectores, se obtiene que, ante un aumento de una unidad monetaria (1 millón de dólares) en la demanda final del sector de la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, se generan 85,63 nuevos empleos en la economía, de los cuales 37,69 corresponden al propio sector y 17,63 corresponden a efectos directos. Es importante destacar que, si la inversión se realiza específicamente en el sector de la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, se generan 85,63 empleos, mientras que, al aumentar la demanda en todo el sector de la construcción, se generan 78,44 empleos. Esto puede estar explicado porque el sector de edificaciones residenciales y no residenciales dentro de la construcción es el que más mano de obra demanda, es decir, necesita menos maquinaria que las actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil. Los sectores más favorecidos en este caso son industria manufacturera; agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y comercio, hoteles y restaurantes (véase el cuadro 18).

Cuadro 18
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificaciones residenciales y no residenciales sobre el empleo, para Colombia 2017

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9,40	0,42
Minas y canteras	0,30	0,04
Industria manufacturera	11,59	5,35
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,12	0,00
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	37,69	0,06
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil	0,001	0,00
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores)	6,42	5,37
Comercio, hoteles y restaurantes	8,89	3,78
Transporte, almacenamiento, información y comunicaciones	2,70	0,54
Actividades financieras y de seguros	5,67	1,26
Otros servicios	2,80	0,80
Total	85,63	17,63

Fuente: Elaboración propia a partir de la MIP Colombia 2017.

3. México

En el caso de México, es posible segmentar el sector de la construcción en tres subsectores, entre los que es de particular interés "Edificación", el cual incluye edificaciones residenciales y no residenciales, dejando fuera obras de ingeniería civil y servicios relacionados. En este subsector, se estima que, ante el aumento de 1 millón de dólares en la demanda final, se incrementarán en 55,81 los empleos para toda la economía, de los cuales 41,51 corresponden al propio subsector de edificación. Los empleos directos generados por este aumento en la demanda final son 10,11.

Al comparar con un aumento de la demanda para todo el sector de la construcción, se observa un aumento del total de empleos generados, pasando de 54,23 a 55,81, mientras que, específicamente en el sector de construcción, aumentan de 42,75 a 44,75 puestos de trabajo, por cada millón de dólares. Posiblemente esta diferencia se explica debido al mayor uso de mano de obra necesaria para la construcción de edificaciones, versus la intensidad de uso de maquinaria utilizada en los proyectos de obras civiles.

Cuadro 19
Efecto del aumento en un millón de dólares corrientes de 2019 en la demanda final en construcción de edificaciones residenciales y no residenciales sobre el empleo, para México 2013

Sector de actividad	Efecto total	Efecto directo
Agropecuaria-silvícola y pesca	1,21	0,00
Minería	0,10	0,05
Manufactura	2,38	1,76
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,07	0,02
Edificación	41,51	0,45
Construcción de obras de ingeniería civil	0,03	0,02
Trabajos especializados para la construcción	3,21	3,07
Comercio, hoteles y restaurantes	4,29	3,13
Transporte, almacenamiento, comunicaciones y servicios de información	0,66	0,46
Actividades financieras y de seguros	0,10	0,07
Otras actividades de la economía	2,26	1,08
Total	55,81	10,11

Fuente: Elaboración propia a partir de la MIP México 2013.

E. Discusión

Como se mencionó previamente, la relevancia del sector de la construcción no solo se debe a su capacidad generadora de empleo, sino también a las externalidades que genera en el conjunto de la sociedad. Al 2021, en toda ALC hay aproximadamente 120 millones de personas que habitan en asentamientos informales y/o con viviendas inadecuadas (Hábitat para la Humanidad, 2021). En este contexto, esta situación se ha acrecentado con la pandemia del Covid-19, la cual ha impactado fuertemente en la región, aumentando la pobreza significativamente y la tasa de desocupación a sus mayores niveles en 30 años (CEPAL, 2021), por lo que políticas y programas que apunten a la creación de viviendas adecuadas tendrán un fuerte impacto tanto en la calidad de vida de las familias beneficiadas como en aquellas que accedan a los empleos generados.

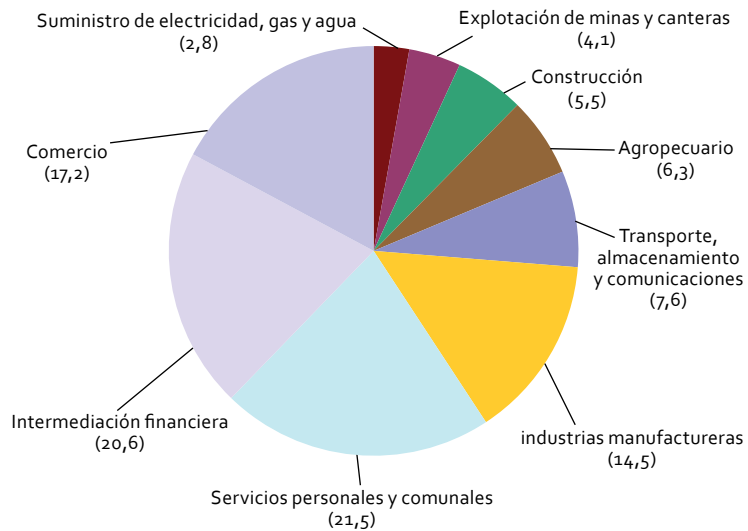
Las estimaciones identifican los efectos en el empleo nacional ante un aumento de 1 millón de dólares en el rubro de la construcción para Chile, Colombia, República Dominicana, México, Ecuador y Perú. Estas estimaciones permiten una buena aproximación en términos de análisis por grandes sectores de la economía y su participación e impacto en la participación laboral de cada país (Pino & Fuentes, 2018).

En el caso de Chile, Colombia y México, se identifica que una mayor inversión en el subsector de edificios residenciales, produce un efecto aún mayor en la creación de empleos, por lo que es posible que se esté subestimando el efecto sobre el empleo al analizar el sector de la construcción en Perú, Ecuador y República Dominicana. Esta subestimación se debe a la intensidad del uso mayor de mano de obra en la construcción de edificaciones respecto a las obras de ingeniería civil.

Adicionalmente, se observó en los resultados que, dependiendo de la estructura económica del país, la participación del sector de la construcción en el producto interno bruto varía entre un 5% y un 10%, aproximadamente. Mientras que el porcentaje de ocupados en el sector es entre 6% y 10%. Si bien las cifras son las más recientes disponibles por cada país, no es posible realizar una comparación directamente entre los resultados, debido a la distancia temporal, las diferencias de poder adquisitivo y el tamaño de cada economía, así como su nivel de tecnificación. Sin embargo, en cada una de las economías revisadas se encontraron efectos significativos, tanto en términos de generación de empleos como en encadenamientos productivos.

Al observar la región, se tiene que la mayor participación en el valor agregado del PIB se presenta en el área de servicios. Sin embargo, el sector de la construcción tiene externalidades particulares. Para identificar la relevancia del sector de la construcción, en el Gráfico 40 se observa que la participación promedio en la creación de valor agregado para ALC alcanza un 5,5% del PIB regional.

Gráfico 40
Valor agregado del PIB por actividad económica a precios corrientes, 2020
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL (2021a).

Entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, destaca la necesidad, al año 2030, de "...asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados..." (Naciones Unidas, 2018), siendo su principal indicador la proporción de población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas. En este contexto, Latinoamérica ha avanzado en los últimos años, pero, en promedio, aún 1 de cada 5 habitantes urbanos habita fuera de lo que la ONU define como una vivienda adecuada.

Las externalidades del sector de la construcción en la economía de los distintos países latinoamericanos y caribeños mencionadas previamente tienen relación con el objetivo estratégico asociado a los programas y políticas de construcción y mejoramientos de viviendas presentes (en mayor o menor medida) en los países de la región, esto debido a que, además del impulso directo a la economía, en términos laborales y productivos, apunta directamente al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, acercándolos a los estándares planteados por la ONU como necesarios para la existencia humana.

V. Consideraciones de política pública

El déficit de vivienda que afecta a los hogares de ALC tiene repercusiones en el bienestar de la población, aumenta la vulnerabilidad frente a riesgos naturales, incrementa problemas sociales y disminuye el acceso a oportunidades económicas. Un sistema de provisión de vivienda que funcione adecuadamente influye en los ciclos económicos, en el bienestar de los hogares y en la economía en su conjunto.

Desde la perspectiva de política pública El mercado de la vivienda no opera bajo condiciones estrictamente de competencia perfecta, porque la vivienda es un bien que depende de la calidad física y de la localización. En efecto, este mercado está relacionado al mercado del suelo, y el suelo es inmóvil, regulado y su escasez impacta directamente en el precio o en la calidad de la vivienda.

En el mercado de la vivienda existen externalidades que justifican la acción del Estado. En primer lugar están las externalidades que se relacionan con el estándar de la vivienda, si el estándar es inadecuado puede generar riesgo a la salud o acelerar la expansión de enfermedades. El Estado puede regular estableciendo condiciones mínimas de construcción o puede proveer directamente, lo cual garantiza la implementación del estándar que se considera apropiado. En segundo lugar, están las externalidades asociadas al impacto de la propiedad en el entorno, donde niveles de inversión o subinversión impactan en el valor de la propiedad. En este caso el Estado puede intentar modificar los resultados mediante incentivos monetarios, regulaciones o promoción de acciones altruistas. En tercer lugar, están las externalidades referidas a la subinversión que las personas realizan en sus viviendas debido a estimaciones costo-beneficio de corto plazo, para lo cual el Estado puede reinvertir y reasignar recursos desde un punto de vista sustentable, (Whitehead, 2003).

Adicionalmente, niveles de desigualdad, pobreza e informalidad que caracterizan a las ciudades de la región justifican la presencia activa del Estado en el mercado de la vivienda. Primero, porque la asignación formal de vivienda bajo criterios de mercado no logra incorporar a los sectores de la población con menores recursos. Segundo, la vivienda está directamente asociado a la calidad de vida, por lo cual es objeto de políticas redistributivas. Ante este escenario, la pregunta que surge es como el Estado debiera intervenir en el mercado de la vivienda.

En cuanto al desafío del sector de la vivienda es claro: reducir los déficits cuantitativos y cualitativos, atendiendo a las necesidades de los hogares. En las últimas décadas, el número de viviendas en Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana se ha incrementado, sin embargo, no ha sido

suficiente para conseguir una brusca disminución de los déficits de estos países. Por ejemplo, los resultados obtenidos han mostrado que los déficits cuantitativos se han mantenido por lo general estables en el tiempo, mientras que los déficits cualitativos en algunos países se han incrementado, como es el caso de Perú y México. Las proyecciones de déficit hasta 2030 en términos porcentuales respecto al total de viviendas disponibles muestran un patrón común. Es decir, en todos los países, según las proyecciones realizadas, los déficits, tanto cuantitativo como cualitativo, tiende a disminuir en términos porcentuales, disminuyendo a mayor ritmo a medida que el crecimiento del PIB aumenta.

Debido a la crisis sanitaria y humanitaria del 2020, ALC ha experimentado menor crecimiento económico, mayor desempleo, aumento de la pobreza y deterioro de capacidades productivas y habilidades humanas. Ante estos problemas, se hace necesario focalizar esfuerzos en sectores que generen gran encadenamiento productivo con el resto de los sectores de la economía y, además, sean capaces de fomentar el empleo. Las estimaciones realizadas, junto con los análisis de las MIP de los países seleccionados, mostraron que el sector de la construcción, además de mantener una relación positiva con el crecimiento económico, destaca por ser uno de los sectores que más encadenamientos productivos genera con el resto de los sectores de la economía y por tener efectos significativos en término de generación de empleos, observándose que, dependiendo de la estructura económica del país, la participación del sector de la construcción varía entre un 5% y un 10%, aproximadamente, del producto interno bruto de cada país, mientras que da empleo a entre un 6% y un 10% del total de ocupados de los países incluidos. Además, los resultados obtenidos en Chile, Colombia y México mostraron que invertir específicamente en el sector de la construcción de edificios residenciales genera mayor impacto en la creación de nuevos empleos que invertir en todo el sector de la construcción.

Finalmente, se hace necesario cuantificar todo lo anterior, ya que no es trivial estimar el déficit habitacional en los países de ALC, puesto que, a pesar de la tecnología actual y las herramientas internacionales disponibles, no todas las naciones mantienen sistemas de datos integrados, robustos y frecuentes que aseguren el cálculo de forma certera. Por otro lado, resolver la totalidad de las necesidades habitacionales requiere importantes inversiones públicas, que, bajo la situación económica generada a raíz de la pandemia del Covid-19, puede significar un fuerte impulso positivo a las economías internas y al empleo, si éstas se llevan a cabo en sintonía con la realidad local y económica de cada país de la región.

Bibliografía

- ACOPROVI (2019), *Economía Dominicana y Sector Construcción*.
- Amate, I. & Guarnido, A. 2011, *Factores Determinantes del Desarrollo Económico y Social*. s.l.:Unicasa Fundación.
- Arellano, M. y Bond, S. (1991), Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), pp. 277-297.
- Arellano, M. y Bover, O. (1995), Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), pp. 29-51.
- Banco Central de Chile (2018), *Matriz Insumo Producto: MIP Chile 2018*. Obtenido de https://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/enlaces/excel/CCNN/Excel_CCNN_CNA.html.
- _____(2017), *Matriz Insumo Producto: MIP Chile 2017*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/web/banco-central/cuentas-nacionales-anuales-excel>.
- Banco Central de la República Dominicana (2008-2015), *ENFT: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo*. (República Dominicana) Obtenido de <https://www.bancentral.gov.do/a/d/2539-mercado-de-trabajo-enft>.
- _____(2012), *Matriz Insumo Producto: MIP República Dominicana 2012*. Obtenido de https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fwww.bancentral.gov.do%2Fa%2Fd%2F2533-sector-real&sa=D&sntz=1&usq=AFQjCNE8yd8MrztzFNjbpSmjQoo_VWfGKw.
- Banco Central del Ecuador (2019), *Matriz Insumo Producto: MIP Ecuador 2019*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/MenuMatrizInsumoProducto.htm>.
- Barro, R. J. (2002), Cantidad y Calidad del Crecimiento Económico. *Economía Chilena* Vol 5, Nº 2, pp. 17-36.
- Barro, R. (1997), "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study". The MIT Press.
- CEPAL (2022), ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles en América Latina y el Caribe. 15 julio, de CEPAL Sitio web: https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods11_c1900717_press.pdf.
- _____(2021), Base de datos y Publicaciones Estadísticas [Database] <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/>.
- _____(2021a), Estudio Económico de ALC y el Caribe 2021 [En Línea: Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021 (cepal.org)].
- _____(2021b), *CEPALSTAT*. Obtenido de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/>.
- _____(2021c), *CEPALSTAT. Tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) anual por actividad económica a precios constantes. Construcción*. (base de datos en línea) Obtenido de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>.

- _____ (2021d), *CEPALSTAT. Tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) total anual a precios constantes*. (base de datos en línea) Obtenido de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>.
- _____ (2021e), *CEPALSTAT. Tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) total anual por habitante a precios constantes*. (base de datos en línea) Obtenido de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>.
- _____ (2020a), *La Agenda 2030 y la Década de la Acción: Perspectivas desde ALC y el Caribe*. Evento “Congreso Latinoamericano de Parlamentarios por los Objetivos de Desarrollo Sostenible”. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/congreso_latinoamericanos_parlamentarios_25_noviembre-ly.pdf.
- _____ (2020b), *El desafío social en tiempos del COVID-19* [En Línea: *El desafío social en tiempos del COVID-19* Publicación Comisión Económica para América Latina y el Caribe (cepal.org)].
- _____ (2005), *El déficit habitacional en Brasil y México y sus dos megaciudades globales: estudio con los censos de 1990 y 2000*. Serie Población y Desarrollo. CELADE, División de Población de la Comisión Económica para ALC (CEPAL).
- _____ (1996), “Déficit habitacional y datos censales sociodemográficos: una metodología”. CELADE, División de Población de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Documento LC/DEM.R.267, Santiago de Chile.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2008-2019), *Datos Abiertos*. Gobierno de Colombia. (Colombia) Obtenido de GEIH: Gran encuesta integrada de hogares: <https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/Gran-Encuesta-Integrada-de-Hogares-GEIH/mcpt-3dws>.
- _____ (2017), *Matriz Insumo Producto: MIP Colombia 2017*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/especiales/anexo_matriz_insumo_producto17.xlsx.
- De Gregorio, J. & J. W. Lee (2004), “Growth and adjustment in East and Latin America”. *Economía*, Vol. 5, N° 1, pp. 69-134.
- De Gregorio, J. (2007), “Macroeconomía. Teoría y políticas”. Pearson Educación, México.
- Ding, S. & Knight, J. (2011), *Why Has China Grown so Fast? The Role of Physical and Human Capital Formation*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, pp.141-174.
- Dornbusch, R., Fischer, S. & Startz, R. (2008), *Macroeconomía*. Décima ed. Ciudad de México: Mc GrawHill.
- Fatás, A. & Mihov, I. (2003), “The Case for Restricting Fiscal Policy Discretion”, mimeo, Mar. 2003.
- Gilber, A. (2012), *Ten Myths Undermining Latin American Housing Policy* *Revista de Ingeniería*, No 35, 2011, pp. 79-87.
- Hábitat para la Humanidad (2021), *Informe del Estado del Arte de Vivienda y Hábitat Urbano en ALC y el Caribe*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2009-2019), *ENAH0: Encuesta Nacional de Hogares*. (Perú) Obtenido de Plataforma Nacional de Datos Abiertos: https://www.datosabiertos.gob.pe/search/type/dataset?query=ENAH0&sort_by=changed&sort_order=DESC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2008-2018), *ENIGH: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*. (México) Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>.
- _____ (2013), *Matriz Insumo Producto: MIP México 2013*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/mip/2013/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2013-2019), *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. (República del Ecuador) Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-anual/>.
- Loayza, N. & Soto, R. (2002), “The Sources of Economic Growth: An Overview”. *Economic Growth, Trends and Cycles*, Central Bank of Chile.
- Mankiw, G. (2006), *Macroeconomía*. Sexta ed. Barcelona: Antoni Bosch Editor.
- Maudos, J., Pastor, J. M. & Serrano, L., (2000), *Convergence in OECD Countries: Technical Change, Efficiency and Productivity*. *Applied Economics*, Vol 32, No 6., pp. 757-765.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MIDESO) (2009-2017), *CASEN: Encuesta de caracterización socioeconómica nacional*. (Chile) Obtenido de <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen>.
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

- ONU-Hábitat (2018), *Contribución de la vivienda al cumplimiento de la Agenda 2030*. Obtenido de https://onuhabitat.org.mx/index.php/contribucion-de-la-vivienda-al-cumplimiento-de-la-agenda-2030?fb_comment_id=2154966964553256_2157679634281989.
- Pino, O., & Fuentes, S. (2018), Derivación Y Análisis De Los Multiplicadores De Empleo Para La Economía Nacional 2013-2017. *Horizontes Empresariales*, 17(2), 24-43.
- Roodman, D. (2006), How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. Center for Global Development working paper, (103).
- Sala-i-Martin, X. (2000), "Apuntes de crecimiento económico". Antoni Bosch, editor. Segunda edición, Barcelona, España.
- Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G. & Miller, R. (2004), "Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach". *The American Economic Review*, Vol. 94, No. 4.
- UN-HABITAT (2012), Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana. Nairobi, UN-HABITAT.
- Whitehead, C. M. E. (2003), "The economics of Public Housing," Cap. 8 I en *Housing Economics and Public Policy*, T. O'Sullivan and K. Gibb, Eds. Blackwell Publishing.
- World Bank (2021), *World Development Indicators*. (base de datos en línea) Obtenido de <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>.

Anexos

Anexo 1

Criterios para la definición de núcleo secundario

Con el propósito de contabilizar núcleos secundarios, se consideran los criterios indicados por CEPAL (1996), estableciendo al Jefe de Hogar junto a su Cónyuge (pareja, conviviente, amante, etc.) e hijos (hijastros, hijos adoptivos, etc.) como Núcleo principal, mientras que se consideran las siguientes condiciones para establecer núcleos secundarios:

- Se contabilizan tantos núcleos secundarios como hijos(as) (hijastros, hijos adoptivos, etc.) del jefe de hogar divorciados(as), separados(as) o viudos(as) se registren.
- Se contabilizan tantos núcleos secundarios como nueras o yernos del jefe de hogar.
- Si existen nietos del jefe de hogar, y no hay hijos(as) divorciados(as) o nueras/yernos registrados en el hogar, se contabilizan a las hijas del jefe de hogar que sean madres solteras, tantas como se registren en el hogar.
- Hermanos(as) o cuñados(as) del jefe de hogar se contabilizan como núcleos secundarios. Por cada par de personas bajo esta relación, se considera un núcleo adicional, ajustándose hacia abajo en caso de cantidad impar, con un máximo de dos núcleos secundarios de esta categoría.
- Suegros o padres del jefe de hogar se contabilizan como núcleos secundarios. Por cada par de personas bajo esta relación, se considera un núcleo adicional, ajustándose hacia abajo en caso de cantidad impar, con un máximo de dos núcleos secundarios de esta categoría.
- Otros parientes (tíos, sobrinos, primos, etc.) del jefe de hogar se contabilizan como núcleos secundarios. Por cada par de personas bajo esta relación, se considera un núcleo adicional, ajustándose hacia abajo en caso de cantidad impar, con un máximo de dos núcleos secundarios de esta categoría.
- Otros no parientes del jefe de hogar se contabilizan como núcleos secundarios. Por cada par de personas bajo esta relación, se considera un núcleo adicional, ajustándose hacia abajo en caso de cantidad impar, con un máximo de dos núcleos secundarios de esta categoría.

Del cálculo de núcleos secundarios se excluyen todas las personas que desempeñan labores de servicio en la vivienda.

Debido a las diferencias en categorías de parentesco entre las distintas encuestas, no todos los países pudieron registrar la totalidad de núcleos secundarios descritos previamente.

Anexo 2

Cuadro A2.1
Categorías de la materialidad de los pisos por países

Condición	País		
	Chile	Colombia	Ecuador
Aceptable	Radier revestido (parquet, cerámica, tabla, linóleo, flexit, baldosa, alfombra, etc.). Radier no revestido.	Cemento, gravilla. Baldosín, ladrillo, vinisol, otros materiales sintéticos. Mármol.	Duela, parquet, tablón tratado o piso flotante. Cerámica, baldosa, vinil o porcelanato. Mármol o marmetón. Ladrillo o cemento.
Recuperable	Madera, plástico o pastelones directamente sobre tierra.	Madera burda, tabla, tablón, otro vegetal. Madera pulida. Alfombra o tapete de pared a pared.	Tabla / tablón no tratado. Caña.
Irrecuperable	Piso de tierra.	Tierra, arena.	Tierra. Otro material.
Condición	México	Perú	República Dominicana
Aceptable	Cemento o Firme. Madera, mosaico u otro recubrimiento.	Parquet o madera pulida. Láminas asfálticas, vinílicos o similares. Losetas, terrazos o similares. Cemento.	Cemento. Cerámica. Granito. Ladrillo. Marmol. Mosaico. Parquet.
Recuperable		Madera (entablados).	Madera.
Irrecuperable	Tierra.	Tierra. Otro material.	Tierra. Otro.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

Cuadro A3.1
Categorías de la materialidad de los muros por países.

Condición	País		
	Chile	Colombia	Ecuador
Aceptable	Hormigón armado. Albañilería (bloque de cemento, piedra o ladrillo). Tabique forrado por ambas caras (madera, acero, lata u otro).	Ladrillo, bloque, material prefabricado, piedra.	Hormigón/bloque/ladrillo. Asbesto/cemento (Fibrolit).
Recuperable	Tabique sin forro interior (madera u otro). Adobe, barro, quincha, pirca u otro artesanal tradicional.	Madera pulida. Adobe o tapia pisada. Gradua.	Adobe/tapia. Madera.
Irrecuperable	Materiales de desecho y/o reciclaje (cartón, lata, sacos, plásticos, etc.). Otro.	Bahareque. Madera burda, tabla, tablón. Caña, esterilla, otro tipo de material vegetal. Zinc, tela, cartón, latas, desechos, plástico. Sin paredes.	Bahareque (caña, carrizo revestido). Caña o estera. Otra.
Condición	México	Perú	República Dominicana
Aceptable	Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera.	Ladrillo o bloque de cemento. Piedra o sillar con cal o cemento.	Block. Concreto armado. Ladrillo.
Recuperable	Lámina de asbesto o metálica. Madera. Adobe.	Adobe. Tapia. Quincha (caña con barro). Piedra con barro. Madera.	Asbesto. Madera. Mixto (block y madera). Plywood. Tabla de palma. Zinc. Vaciado de arena y cemento.
Irrecuperable	Material de desecho. Lámina de cartón. Carrizo bambú o palma. Embarro o barenque.	Triplay/calamina/estera. Otro material.	Carton. Tejamil. Yagua. Materiales de desecho. Otro.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

Cuadro A4.1
Categorías de la disponibilidad de agua por países

Condición	País		
	Chile	Colombia	Ecuador
Aceptable	Con llave dentro de la vivienda.	De acueducto por tubería. De otra fuente por tubería. De pozo con bomba.	Por tubería dentro de la vivienda.
Deficitario	Con llave dentro del sitio, pero fuera de la vivienda. No tiene sistema, la acarrea. No sabe.	De pozo sin bomba, aljube, jugüey o barreno. Aguas lluvias. Río, quebrada, nacimiento o manantial. De pila pública. Carrotanque. Aguatero. Agua embotellada o en bolsa.	Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno. Por tubería fuera del edificio, lote o terreno. No recibe agua por tubería sino por otros medios.
Condición	México	Perú	República Dominicana
Aceptable	Agua entubada dentro de la vivienda.	Ped pública, dentro de la vivienda.	Del acueducto dentro de la vivienda.
Deficitario	Agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno. Agua entubada de llave pública (o hidrante). Captadores de agua lluvia. Agua entubada que acarrea de otra vivienda. Agua de pipa. Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra.	Red pública, fuera de la vivienda pero dentro. Pilón de uso público. Camión - cisterna u otro similar. Pozo. Río, acequia, manantial o similar. Manantial o puquio. Otra. Río, acequia, lago, laguna.	Del acueducto en el patio de la vivienda. De una llave de otra vivienda. De una llave pública. De un tubo de la calle. Manantial, río, arroyo. Lluvia. Pozo. Camión tanque. Otro.

Fuente: Elaboración propia.

Se cuantificó el déficit de vivienda en Chile, Colombia, el Ecuador, México, el Perú y la República Dominicana, empleando una metodología única para permitir un análisis comparado. Se usaron como fuentes de información encuestas de hogares y de empleo de la última década, con el fin de proyectar escenarios de requerimientos de vivienda a 2030. Para establecer el efecto del sector de la construcción en el empleo, se utilizaron matrices de insumo-producto y se concluyó que un aumento de 1 millón de dólares en este sector genera entre 35 y 85 empleos adicionales en los países analizados. Se encontró, asimismo, que cada millón de dólares adicionales de aumento de la demanda de productos de la construcción induce un gasto total que varía entre 1,48 y 2,26 millones de dólares, al considerar las interrelaciones con el resto de los sectores de la economía durante el proceso productivo. Los efectos que la inversión en el sector de la construcción tiene en el crecimiento económico y en la generación de empleo deben considerarse al momento de implementar políticas de provisión de vivienda en el marco de la crisis derivada de la pandemia de COVID-19.