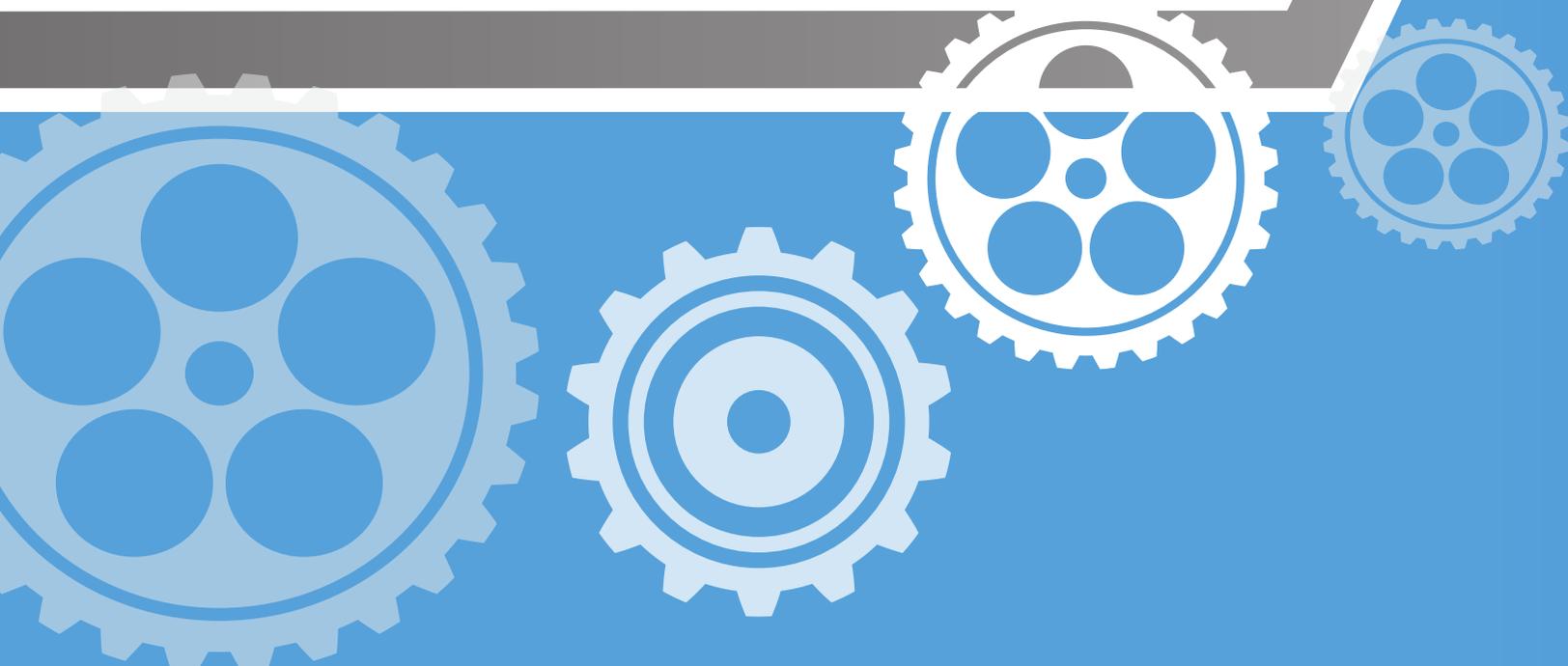




INFORME DE PRODUCTIVIDAD

SECTOR CONSTRUCCIÓN
DE EDIFICACIONES



Presidente Ejecutiva

Sandra Forero Ramírez

Vicepresidente de Desarrollo Sectorial

Edwin Chirivi Bonilla

Jefe de Estudios Económicos

Óscar Quiroz Porras

Coordinadora de Estudios Económicos

Karen Ortega Burgos

Investigadores

Gabriela Bonilla Botía
Nicolás Buitrago Vargas

Diseño y diagramación

Vilma E. Sánchez Delgado
vilsanchez@gmail.com

2018



Productividad:

Hacia la adopción de nuevas tecnologías

La Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol) presenta el primer Informe de Productividad y Riesgos para el sector de Construcción de Edificaciones. Este informe es el resultado de un proceso de investigación liderado por Camacol y McKinsey & Co, en el cual participaron 14 empresas colombianas afiliadas al gremio que representan el 22% del mercado. Estas empresas unieron esfuerzos para analizar de manera conjunta sus niveles de productividad y establecieron estrategias para mitigar tanto los riesgos propios de la actividad, como los riesgos externos que se generan por las condiciones institucionales del país.

Específicamente en el sector de la construcción, Colombia se encuentra en niveles de baja productividad, junto a países como México, Brasil, República Checa y Arabia Saudita. Entre los hallazgos del estudio destacan el hecho de que los constructores colombianos están por debajo del índice internacional en la implementación de nuevas tecnologías, que la llegada de constructores internacionales con nivel tecnológico más alto reduce los márgenes de acción de los nacionales y, además, que hacen falta acciones a nivel empresarial para aumentar la implementación de nuevas tecnologías que permitan elevar el nivel de productividad de las organizaciones.

En línea con lo anterior, el estudio concluyó que Colombia se encuentra por debajo del promedio en la implementación de mejores prácticas, con un resultado del 61%, lo que se traduce en una brecha de 6% respecto a los referentes internacionales que registraron un 67%. No obstante, esta brecha es mucho mayor cuando hablamos solo de tecnología, ya que el rango internacional está en 48% y el de Colombia alcanza apenas 14%. En este componente se evalúan elementos como la implementación en tiempo real de BIM en niveles 3D, 4D y 5D; las herramientas de productividad de la fuerza laboral, que rastrea en tiempo real el estado de los trabajadores, horas trabajadas y desempeño; la automatización avanzada; los flujos de trabajo digitalizado de proyectos; entre otros.

Este primer diagnóstico sobre la productividad de nuestro sector, responde a un compromiso del Gremio por incentivar la generación de información relevante para la toma de decisiones y formulación de estrategias efectivas que permitan no solamente incrementar la productividad y mitigar los riesgos, sino también mejorar de manera significativa el componente tecnológico, cuyo aumento le permitirá a la industria del país posicionarse como referente a nivel internacional de estándares y buenas prácticas. El respaldo del Gobierno Nacional y el fortalecimiento institucional serán determinantes para avanzar en estos retos que tiene el sector en la actualidad.

SANDRA FORERO RAMÍREZ
Presidenta Ejecutiva
CAMACOL

CAPÍTULO 1

Productividad: un objetivo común

- 1.1 ¿Cuál es el estado de la productividad global?
- 1.2 Colombia en el contexto de América Latina y el Caribe
- 1.3 Relación entre competitividad y productividad
- 1.4 ¿Cómo mejorar la productividad del país?
 - 1.4.1 Informalidad
 - 1.4.2 Calidad institucional
 - 1.4.3 Infraestructura
 - 1.4.4 Educación y empleabilidad
- 1.5. Medidas para mejorar el desempeño productivo

CAPÍTULO 2

Un primer balance sobre el sector de la construcción: el estudio sobre la productividad y los riesgos sectoriales

- 2.1 Diagnóstico internacional sobre la productividad en el sector de la construcción
- 2.2 Metodología del estudio de productividad
 - 2.2.1 Benchmark de productividad
 - 2.2.2 Encuesta de Mejores Prácticas
- 2.3 Principales hallazgos del estudio
 - 2.3.1 Espacios para avanzar
 - 2.3.2 Tecnología por adoptar
 - 2.3.3 Un balance: líderes en diferentes áreas...
- 2.4 Hallazgos específicos
 - 2.4.1 Ventas
 - 2.4.2 Compras
 - 2.4.3 Ejecución
 - 2.4.4 Rentabilidad
 - 2.4.5 Diseño e ingeniería
 - 2.4.6 Contratación
 - 2.4.7 Capacitación
 - 2.4.8 Seguridad laboral

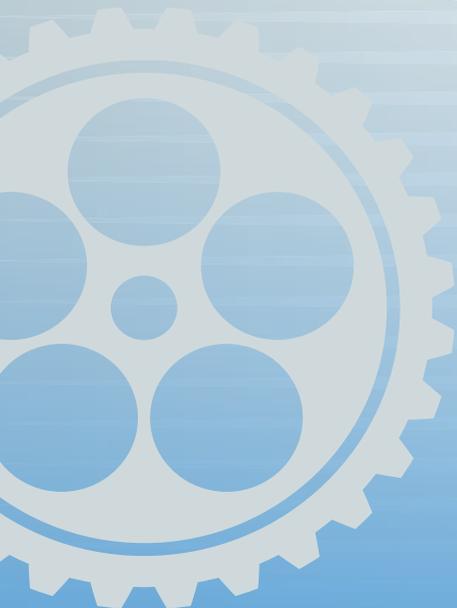
CONTENIDO

CAPÍTULO 3

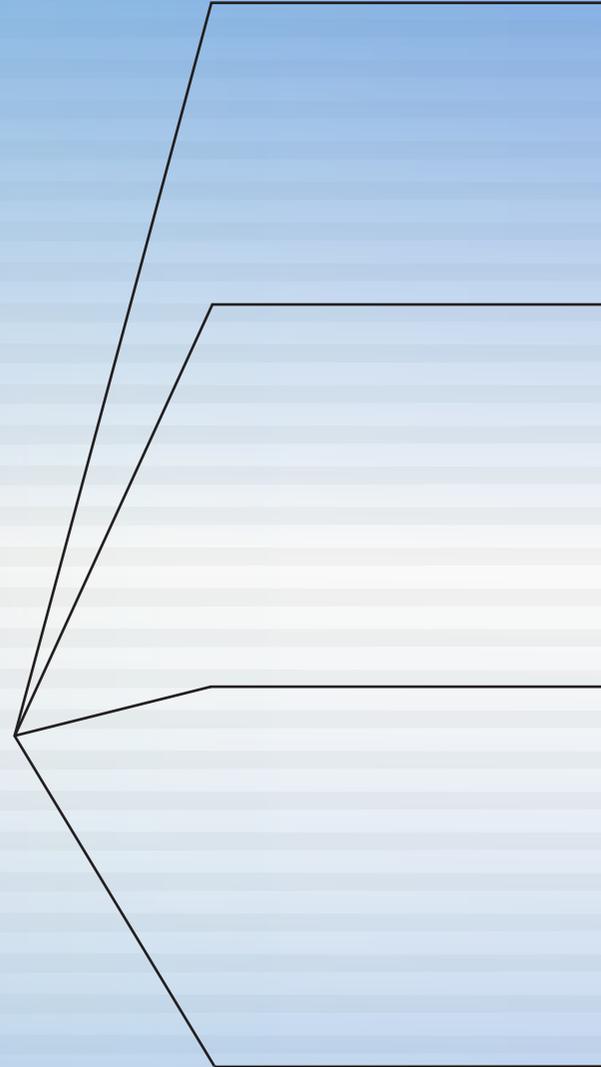
La gestión de riesgos en la industria de la construcción de edificaciones

- 3.1 ¿Cuál es la posición del sector en materia de riesgos?
- 3.2 Metodología para el análisis de riesgos asociados al sector
 - 3.2.1 Mapeo de riesgos
 - 3.2.2 Clasificación y priorización de riesgos
 - 3.2.3 Definición de estrategias de mitigación
- 3.3 Lecciones aprendidas
 - 3.3.1 Encuesta de mejores prácticas: existe una gran oportunidad para mejorar la gestión de riesgos a nivel empresarial
 - 3.3.2 Taxonomía TEMPO: existe un amplio consenso sobre los riesgos priorizados
- 3.4 Propuestas para una gestión de riesgos más efectiva
 - 3.4.1 Seguridad jurídica y gobernanza: elementos fundamentales para fortalecer las instituciones y disminuir las ineficiencias en la asignación de permisos y trámites
 - 3.4.2 Información del territorio y planificación: instrumentos que potencializan la inversión del sector en las ciudades
 - 3.4.3 Promover la existencia permanente de mecanismos que mejoren los niveles de accesibilidad a la vivienda, genera certidumbre y estabilidad para el sector
 - 3.4.4 La formación de la mano de obra y la promoción de adopción de nuevas tecnologías son fundamentales para incrementar la productividad de las empresas

REFERENCIAS



Productividad:
un objetivo común



- Trazar el camino para alcanzar un mayor crecimiento económico continúa siendo uno de los mayores retos a los que se enfrentan los países alrededor del mundo. La baja productividad global durante la última década ha hecho que esta tarea sea más difícil tanto para economías desarrolladas, como para los países emergentes y en desarrollo.
- Colombia no es ajeno a este panorama, la economía nacional en los últimos años ha crecido a tasas promedio del 4%, crecimiento que ha estado soportado principalmente en el nivel de acumulación de factores (principalmente de capital) y muy poco justificado en los avances que se han tenido en productividad multifactorial, la cual ha presentado un retroceso en los años recientes si se le compara con el periodo 2002 – 2006.
- La baja productividad de la economía colombiana ha sido caracterizada ampliamente. Son múltiples los factores que afectan este indicador, pero principalmente se podrían describir cuatro que se convierten en los mayores cuellos de botella: la informalidad (empresarial y laboral), la baja calidad institucional, los rezagos en infraestructura y la desarticulación que existe entre los programas de educación superior y las necesidades del sector productivo.
- Las medidas para estimular la productividad no deben pensarse solo como un paquete de medidas macro transversales, sino como un ejercicio integral que involucre acciones a nivel de firma, las cuales tienen un gran potencial para impulsar la eficiencia y para generar un gran impacto sobre los niveles agregados de productividad. Teniendo en cuenta este panorama, Camacol se alinea con este objetivo común, trazando e impulsando una serie de iniciativas para mejorar la productividad del sector construcción de edificaciones.

1.1 ¿Cuál es el estado de la productividad global?

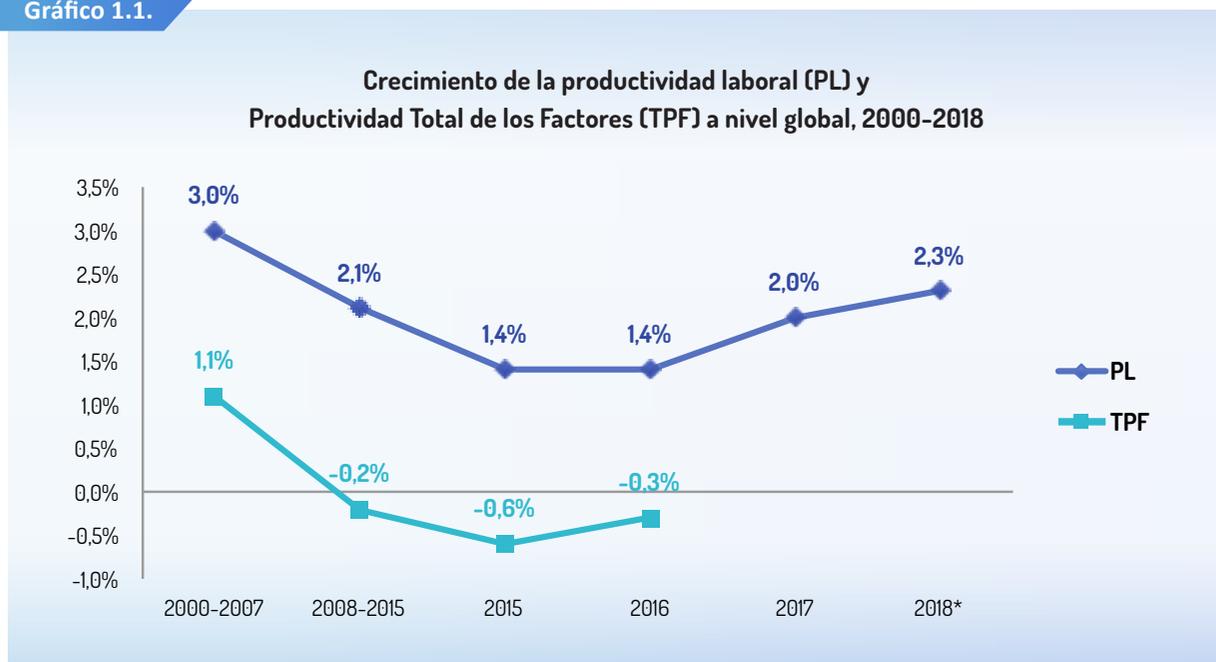
La productividad ha sido evaluada con diferentes medidas, las principales se encuentran asociadas a los aportes que se originan en la fuerza laboral, el capital y la productividad total de los factores. Las dos primeras, son medidas parciales que hacen referencia a la producción que corresponde a cada unidad de factor físico utilizado. Por su parte, para tener una medida más certera de productividad los investigadores han optado por usar una variable que no depende de la intensidad del uso de los factores de producción empleados ni de sus precios, a esta se le denomina Productividad Total de los Factores (PTF). Entre más alto sea este indicador, significa que se puede generar una mayor producción manteniendo el nivel de factores observables constante.

De acuerdo con información publicada por The Conference Board, durante el año 2017 el crecimiento de la productividad laboral global fue de 2%, lo que indica un mejor resultado en comparación con 2016, cuando fue de 1,4%. Para el año 2018, este mismo organismo proyecta un crecimiento adicional de 2,3% en la productividad fruto de un tramo del ciclo favorable. Sin embargo, estos resultados se encuentran lejanos de las tasas de productividad promedio de 2,7% experimentadas antes de la crisis de 2008 (Gráfico 1.1.). Además, se espera que la productividad laboral siga siendo impulsada principalmente por las economías desarrolladas.

Respecto a la Productividad Total de los Factores¹, que es el residuo de la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción y la tasa ponderada de contribución de los factores físicos, se encuentra que el balance mundial es poco favorable, ya que en los últimos 10 años este indicador ha tenido un balance negativo. Particularmente, en el año 2016 se ubicó en -0,3%, lo que significó una pequeña recuperación respecto al año 2015 cuando fue de -0,6%.

¹Productividad Total de los Factores: representa el efecto del cambio tecnológico, las mejoras en la eficiencia, la innovación y nuestra incapacidad para medir la contribución de todos los demás insumos. "Total Economy Database: A detailed guide to its sources and methods". The Conference Board. 2017.

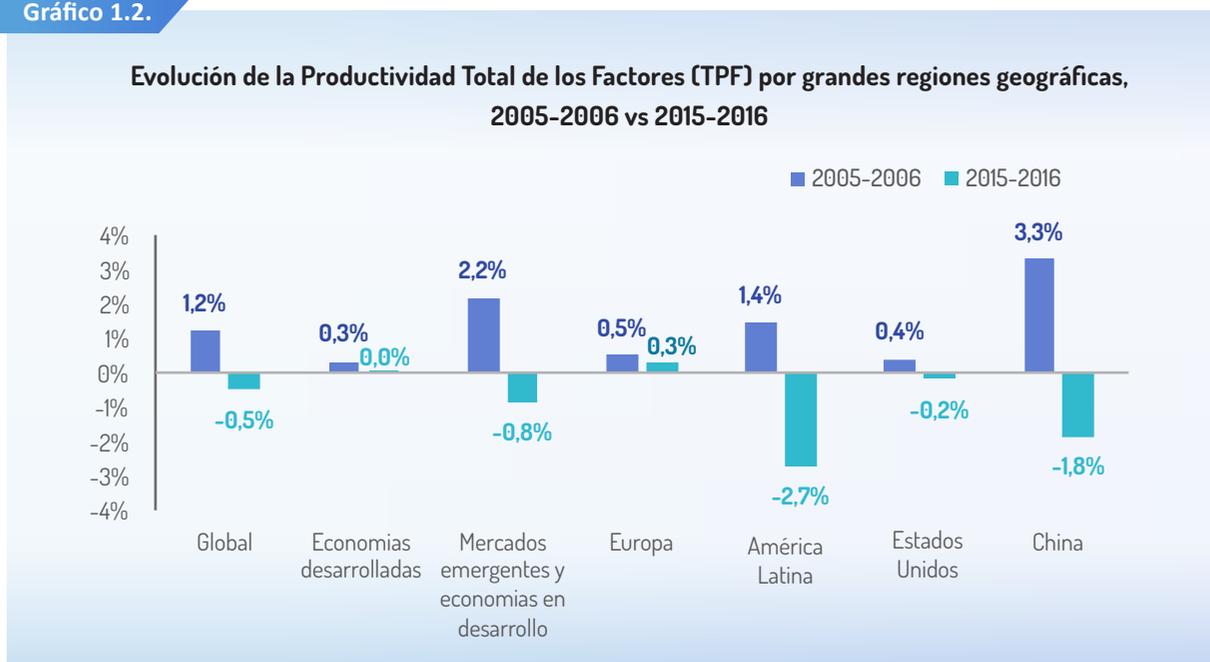
Gráfico 1.1.



Fuente: The Conference Board, elaboración DEE CAMACOL. *Proyectado

Al desagregar la PTF por grandes regiones geográficas se evidencia el mismo comportamiento. Tanto las economías desarrolladas como los mercados emergentes registraron reducciones en los niveles de productividad en la última década. Como lo muestra el gráfico 1.2., los mayores deterioros se derivaron en las economías emergentes y en desarrollo, que pasaron de aumentar la eficiencia en la producción a ritmos del 2,2% anual en 2006 a registrar un -0,8% anual en 2016. Al desagregar este comportamiento, es notable la caída de 5,1 puntos porcentuales (p.p.) de China y de 4,1 p.p. en la región de América Latina.

Gráfico 1.2.



Fuente: The Conference Board, elaboración DEE CAMACOL.

De acuerdo con análisis realizados por el Fondo Monetario Internacional, la débil evolución de la productividad en el mundo se encuentra explicada por dos razones. La primera, se basa en la persistencia de algunas secuelas originadas por la crisis financiera global y la segunda, hace referencia a una serie de factores estructurales que mantienen al aparato productivo global “luchando contra la corriente” (Adler, Duval, Furceri, & etal., 2017), pues no le permiten tener una recuperación vigorosa. La crisis financiera global dejó golpeados los aparatos productivos de los países alrededor del mundo, para las economías avanzadas y de bajos ingresos confluó con una desaceleración en la productividad antes de la crisis, que finalmente profundizó el problema. Entre tanto, para los mercados emergentes representó la ruptura de una senda de crecimiento estable experimentada en el periodo precrisis.

Ahora bien, a las consecuencias persistentes de la crisis se han sumado otra serie de factores estructurales que han mantenido socavada la productividad. Por el lado de las economías avanzadas se resalta el debilitamiento del desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); el avance que ha tenido el envejecimiento poblacional y la lenta acumulación de capital humano y, además, un menor dinamismo de su participación en el comercio mundial. Para las econo-

mías emergentes y en desarrollo se espera una recuperación más vigorosa en los próximos años que se ha visto truncada por los efectos colaterales provenientes de las economías más desarrolladas.

Por último, el Fondo Monetario Internacional - FMI - señala que en el corto plazo las economías desarrolladas se recuperarán de las secuelas de la crisis financiera global, lo que impulsará el desempeño de la productividad, generando un mejor ambiente en los mercados internacionales que finalmente se trasladará beneficiando el resto de los países. Sin embargo, en el mediano plazo las tendencias de la productividad señalan un panorama más incierto, ya que no se visualizan avances en los motores que lleven a alcanzar las tasas registradas en la década de los noventa para las economías avanzadas y las presentadas antes del periodo de crisis para las economías emergentes y en desarrollo.

1.2 Colombia en el contexto de América Latina y el Caribe

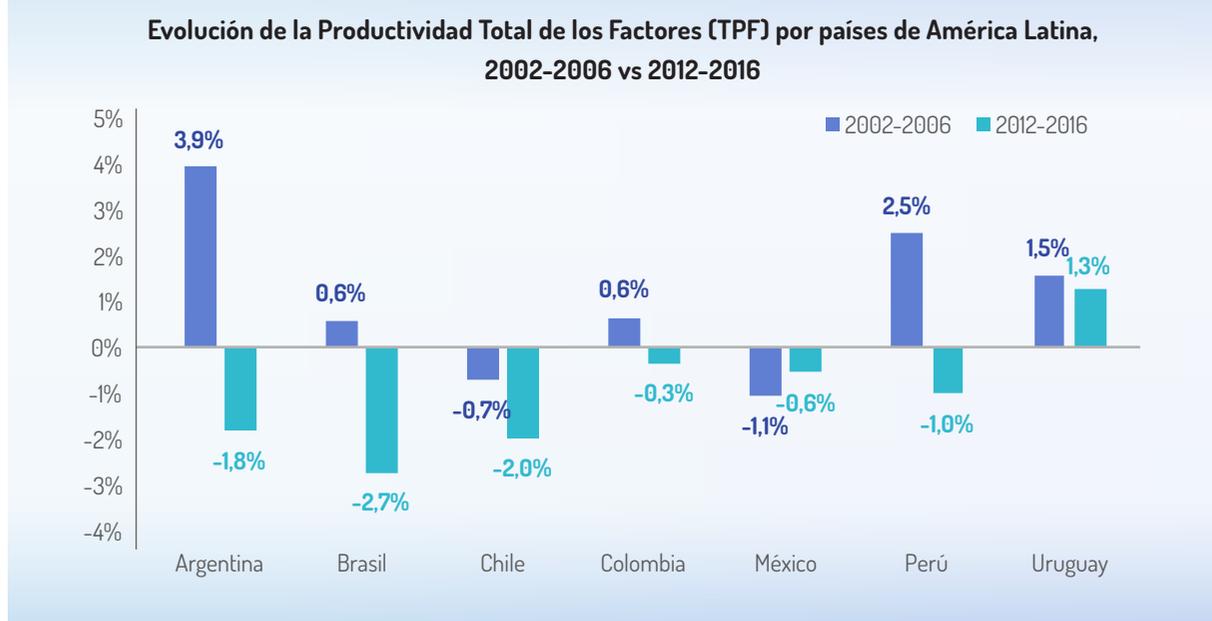
La recuperación de las economías de la región avanza a un ritmo lento, para el año 2018 se prevé un crecimiento del 1,9% para América Latina y el Caribe, mientras la economía mundial avanzará a ritmos del 3,9%. En un reciente estudio del Banco Interamericano de Desarrollo – BID - se sugirió que las economías de la región requieren generar una ambiciosa agenda para impulsar el crecimiento económico, fundamentada en reducir las brechas existentes entre inversión y productividad, lo anterior, si se quiere llegar a igualar e incluso superar el crecimiento global (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018b).

Los retos frente a este objetivo son grandes ya que los factores que impulsaron el crecimiento en los años precedentes como; las tendencias demográficas positivas, el aumento de los precios de materias primas y los estímulos fiscales disponibles, se encuentran restringidos. La misma investigación sugiere que la estabilidad macroeconómica, aunque importante, no será suficiente para alcanzar las metas de crecimiento, se requerirá de inversiones productivas (especialmente en infraestructura) y atacar los cuellos de botella que limitan el crecimiento, como el diseño de sistemas impositivos, bajos niveles de ahorro, restricciones crediticias y carencia de mercados competitivos que recompensen la productividad.

Un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL- (Ros, 2014) que examina las causas del desempeño diferenciado en términos de crecimiento de los países de América Latina, en relación con la productividad contrastando los resultados de tres enfoques teóricos (teoría clásica- acumulación de factores, el papel del capital humano y parte del crecimiento endógeno), encuentra que la disimilitud en la tasas de crecimiento de la productividad se debe a los distintos ritmos de acumulación de capital por trabajador, al proceso endógeno del comportamiento del ciclo económico (un subproducto del mismo crecimiento económico) y a la dinámica interna del proceso de industrialización. Además, advierte sobre el papel del capital humano dentro de este contexto, como una herramienta para la difusión tecnológica mediante la capacitación de la mano de obra y en el crecimiento de esta en los últimos años.

En el gráfico 1.3., se reafirma que los países de América Latina han presentado comportamientos diferenciados, por un lado, se encuentran Argentina, Perú y Uruguay, que durante el periodo 2002-2006 registraron un crecimiento de la Productividad Total de los Factores similar al resto de economías emergentes y que posteriormente se han debilitado luego de la crisis financiera. Por el otro lado, se encuentran Brasil, Colombia, México y Chile que en los últimos 20 años han mostrado tasas nulas de aumento de la productividad o incluso retrocesos significativos.

Gráfico 1.3.



Fuente: The Conference Board, elaboración DEE CAMACOL

La evolución reciente de los indicadores de productividad de los factores deja un balance de déficit productivo, que, de acuerdo con el mismo estudio macroeconómico del BID mencionado anteriormente, se encuentra sustentado en la magnitud y carencia de dinamismo de las empresas de la región. Esto es, que dentro del sistema empresarial latinoamericano existen muchas compañías muy pequeñas que no son productivas, las no productivas sobreviven más de lo que deberían, y las que sí son productivas no crecen tan rápidamente como podrían ser capaces.

Algunas estadísticas gruesas indican que, en los países de la región, el 95% de las empresas tiene menos de cinco empleados. En contraste en los Estados Unidos, esa cifra es del 40%. En el ciclo de vida de las empresas se ha podido descubrir que estas entran en una fase de estancamiento en su crecimiento luego de diez años de operación y en lo que se refiere a la supervivencia en el mercado, se ha encontrado que la probabilidad de abandonar el mercado es igual para aquellas firmas productivas como para las que son improductivas. Las causas destacadas en el informe incluyen imperfecciones del mercado financiero, impuestos desiguales, bajo cumplimiento de las regulaciones del mercado laboral, elevados costos de ingreso y otras barreras para la competencia que terminan afectando por igual a todas las empresas sin que se tenga en cuenta su productividad en el mercado.

Después de todo esto, el informe recomienda que para hacer frente a esta problemática y poder impulsar la productividad en la región se requieren medidas tendientes a fortalecer los mercados financieros, lo cuales requieren sistemas legales que ofrezcan una adecuada protección a los acreedores y también puedan adquirir más información sobre los prestatarios. Esto, debido a que la inexistencia de estas condiciones impiden que las empresas productivas (en su mayoría pequeñas y medianas) financien buenas ideas y alcancen el tamaño ideal. De otro lado, menciona que las autoridades tributarias tienden a centrar la mayoría de su accionar sobre las empresas con un mayor tamaño, por lo que aquellas más pequeñas poseen un incentivo a no crecer y de esta manera evitar pagar impuestos. Este problema se exagera cuando los regímenes impositivos otorgan exenciones especiales a las empresas pequeñas. Por último, se resalta que las regulaciones del mercado laboral siguen siendo un obstáculo para la formalización ya que dificultan los despidos y los programas de afiliación a seguridad social para los trabajadores hacen que las contrataciones resulten costosas, especialmente a medida que una empresa crece.

1.3 Relación entre competitividad y productividad

La globalización de la economía y los avances tecnológicos han impuesto grandes retos sobre las naciones, quienes tienen que ir transformando sus sistemas productivos para responder a los cambios y poder competir a nivel internacional con otros países. Tener una economía competitiva se ha vuelto uno de los objetivos a perseguir por los gobiernos. Mantener una ventaja comparativa que permita sostener, y en lo posible mejorar, la posición en los mercados globales contribuirá a lograr un mayor crecimiento económico. La mayoría de las definiciones de competitividad involucran la palabra “productividad” para definirla. Por ejemplo, el Foro Económico Mundial, un ente que se ha encargado de medir la competitividad entre los países desde el año 1979, la define como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”.

Los conceptos de competitividad y productividad se encuentran altamente relacionados, ya que como se ha mencionado la productividad depende de la manera en que se logra hacer más eficiente los factores para alcanzar una mayor capacidad de producción con costos por unidad menores. Mediante este mecanismo se pueden establecer precios de mercado más bajos y esto redundará en una unidad productiva más competitiva respecto al resto de agentes del mercado.

En el año 2006, Colombia definió que para el año 2032 se convertiría en la tercera economía más competitiva de la América Latina, y para lograrlo se creó el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, y el Consejo Privado de Competitividad (CPC), instancias en las cuales se ha llevado a cabo un importante seguimiento de los principales indicadores globales en la materia, se han formulado mediciones internas (Índice de Competitividad Departamental e Índice de Competitividad de Ciudades) y se ha realizado un gran esfuerzo por plantear propuestas en aras de fortalecer aquellos aspectos que limitan el mejoramiento de la competitividad del país.

En particular, el Índice Global de Competitividad (IGC) 2017 elaborado por el Foro Económico Mundial mide la capacidad de una nación para lograr crecimiento econó-

mico sostenido en el largo plazo, teniendo en cuenta los recursos físicos y humanos con los que cuenta, además de la capacidad para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. En su última medición, Colombia obtuvo la posición 66 entre 137 países. Entre los doce pilares analizados en el ICG, los de desarrollo del mercado financiero, tamaño del mercado y ambiente macroeconómico fueron los que mejor desempeño presentaron. Colombia ocupa el quinto lugar en la región detrás de Chile (puesto 33), Costa Rica (puesto 47), Panamá (puesto 50) y México (puesto 51).

Sin embargo, un análisis detallado de los pilares y conceptos que componen el IGC devela que las debilidades del país se encuentran principalmente en: la calidad de las instituciones (posición 117), las deficiencias en la salud (posición 88), la educación primaria y en la carencia de infraestructura adecuada (posición 87). Además, la eficiencia de los mercados de bienes y laboral es baja a pesar de los avances que se han dado en materia de aumento de empleo formal.

Otro de los hechos a destacar es el poco avance que se ha tenido en el pilar de innovación, que sin duda es uno de los motores de la generación de valor dentro de las cadenas productivas. La innovación genera aumentos en la productividad y que, como se ha visto, es uno de los determinantes del nivel de competitividad en las empresas y en la economía en general. En este rubro Colombia ocupó el número 73, con lo cual se posiciona como novena en la región, principalmente por un bajo desempeño en el indicador de capacidad para innovar, gastos de las empresas en innovación y desarrollo y adquisición gubernamental de productos de tecnología avanzada.

De la misma manera, es relevante analizar la forma en la que el país ha evolucionado en los últimos años en las diferentes mediciones del IGC. En comparación con el año 2006, Colombia solo ha avanzado 3 posiciones, y con evidencia de mejor desempeño en el pilar de desarrollo del mercado financiero, al subir 45 posiciones en el ranking. En contraste, los pilares de instituciones, salud y educación y eficiencia en el mercado de bienes se han registrado retrocesos de 38, 24 y 17 puestos, respectivamente (Gráfico 1.4.).

Gráfico 1.4.

Evolución de Colombia en los pilares del Índice Global de Competitividad, 2006-2017



Fuente: WEF, elaboración DEE CAMACOL.

Teniendo en cuenta el panorama de estas mediciones, el Informe Nacional de Competitividad 2017-2018 pone sobre la mesa aquellas tareas, en principio de corto plazo, para mitigar aquellas deficiencias que han llevado al deterioro de la mayoría de las dimensiones relacionadas con la competitividad del país. En estas se intentan abordar diferentes aspectos del sistema productivo y de la eficiencia del Estado. Pero el Consejo Privado de Competitividad - CPC- no duda en enfatizar que el mayor reto para las autoridades de política será encontrar las vías adecuadas para retomar el crecimiento económico, a partir de una agenda orientada a incrementar la productividad del país.

En esa misma dirección han surgido otras iniciativas de diferentes entes, particularmente desde el sector privado. De esta manera el Consejo Gremial Nacional reunió y presentó las propuestas de política que responden a las prioridades y necesidades que el sector privado considera relevantes para generar un ambiente propicio

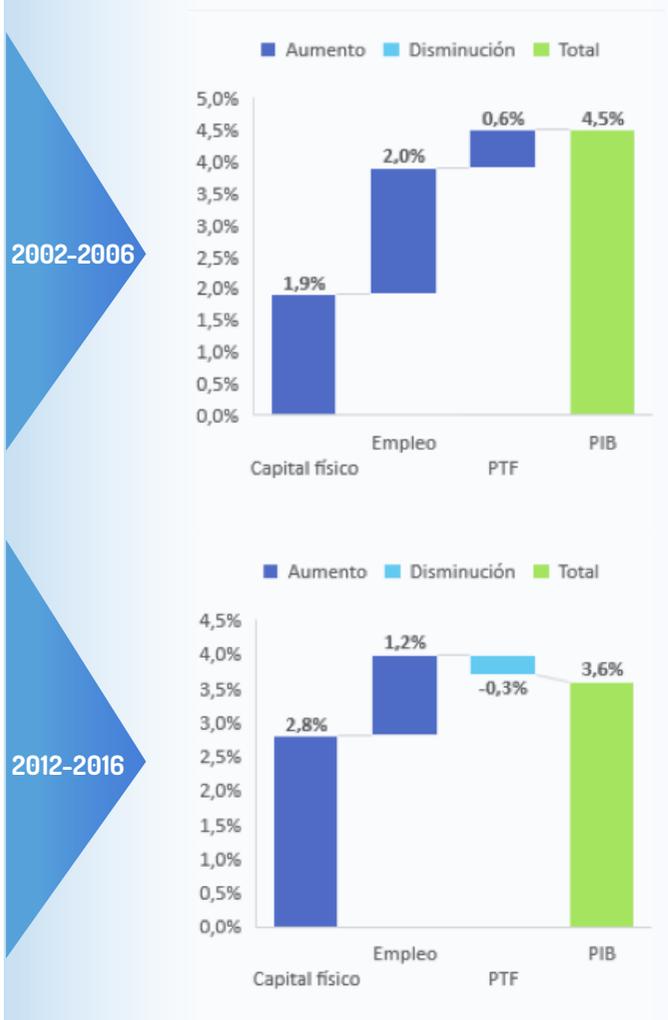
para el buen funcionamiento del sector empresarial y por ende para reactivar el crecimiento económico. Así se elaboró la Agenda empresarial 2018-2022 en la cual, asociado al tema de productividad, se destacan los siguientes mensajes; i) replantear la estructura tributaria ya que la existente es compleja e ineficiente y es una fuente de incertidumbre para los empresarios, ii) reducir los sobrecostos que persisten en la contratación laboral con el fin de propiciar la formalización, iii) identificar con ayuda de los gremios, las competencias y habilidades necesarias en cada sector productivo, iv) e impulsar el comercio internacional mediante la racionalización de trámites y procesos, entre otras.

Como se puede observar en el gráfico 1.5., la economía colombiana en los últimos años ha crecido a tasas promedio del 4%. Estos resultados han estado soportados a través del canal de acumulación de factores, especialmente en el crecimiento de la inversión que en los dos periodos de comparación ganó cerca de 1 p.p. en su aporte al producto nacional. Respecto a la contribución del factor trabajo dentro del crecimiento de la producción, se evidencia una desaceleración que puede estar explicada por el menor impacto del bono demográfico y por las distorsiones del mercado laboral.

Por último, la Productividad Total de los Factores promedio durante 2012-2016 ha presentado un retroceso, frente al periodo

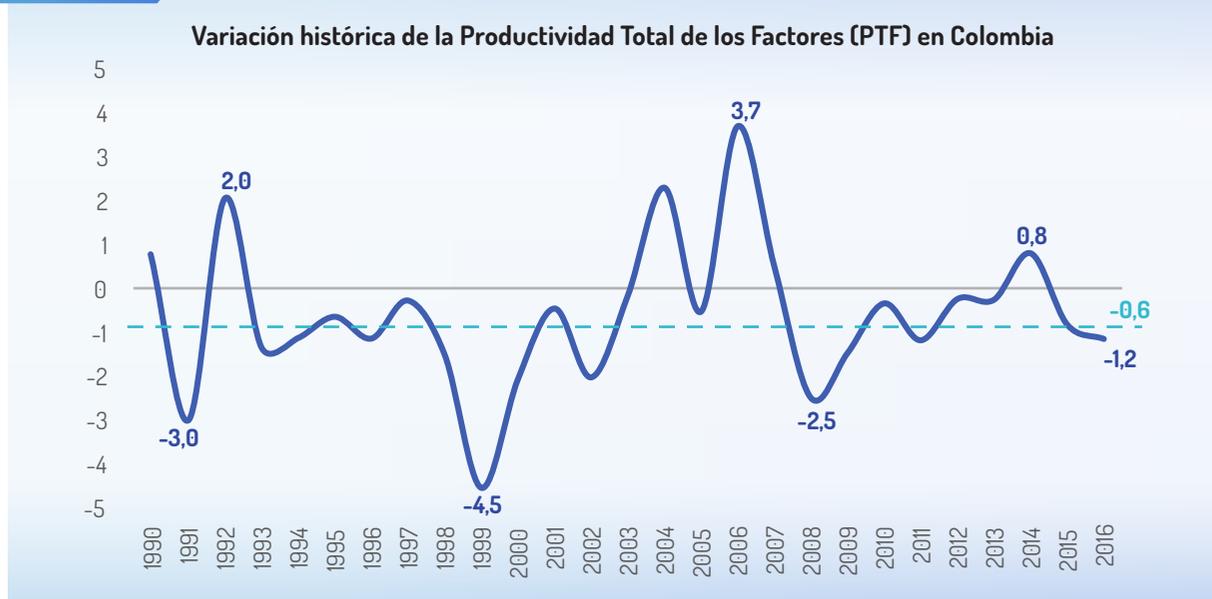
Gráfico 1.5.

Composición del crecimiento del PIB Colombia



Fuente: The Conference Board, elaboración DEE CAMACOL.

Gráfico 1.6.



Fuente: The Conference Board, elaboración DEE CAMACOL.

2002-2006 cuando alcanzó tasas positivas. Pero en realidad cuando se analiza una ventana de tiempo más amplia, es evidente que la economía local no ha podido hacer de la productividad uno de sus motores de crecimiento, incluso la productividad promedio desde el año 1990 ha restado un 0,6% al balance total de la producción agregada (Gráfico 1.6.).

Dentro de todos estos elementos analizados, es relevante tener en cuenta que la productividad y la competitividad pueden entenderse desde un nivel micro (firma) hasta un nivel macro (región geográfica). Esto además de agregar elementos de análisis, describe la complejidad para encontrar acciones que tengan efectos reales para impulsarlas y mantenerlas en el tiempo como generadoras de crecimiento.

1.4 ¿Cómo mejorar la productividad del país?

La economía colombiana en los últimos años ha tenido grandes avances en los indicadores sociales y económicos. Los cambios en los niveles de pobreza son una muestra de ello. Desde el año 2008, la pobreza monetaria se ha reducido en 15,1 puntos porcentuales, llegando a 26,9% en 2017 y la pobreza extrema ha seguido la misma dirección al caer 9 p.p. en el mismo periodo. En cuanto a la pobreza multidimensional, que abarca cinco aspectos determinantes en la calidad de vida, se registra que en 2017 fue de 17%, esto es, 13,4 p.p. menos respecto a 2010. Al desagregar este último indicador para 2017 se encuentra que la mayor deficiencia está en la falta de un trabajo formal (72,7%). Le siguen un bajo logro educativo (43,4%), rezago escolar (29,3%) y desempleo de larga duración (12%).

Gran parte de estos avances tuvieron su factor crítico en el auge que de los precios de las materias primas durante este periodo. En el caso colombiano, principalmente impulsados por la extracción de petróleo que permitió que la economía colombiana creciera a ritmos favorables, lo que aumentó los niveles de ingreso por habi-

tante y propició una mayor inversión por parte del gobierno central. Sin embargo, la caída en el precio de estos bienes hacia mediados de 2014 puso las finanzas públicas y en general a la economía del país en una zona de alto estrés que pudo ser sorteada de manera adecuada por las medidas de política económica.

Aunque los precios de estos bienes se han recuperado, lo experimentado puso en evidencia la necesidad que tiene la economía nacional de encontrar o reforzar las fuentes de crecimiento para sostener los resultados previos. En el primer semestre del 2018, la economía nacional empieza a mostrar algunas señales de reactivación, pero para lograr sus objetivos sociales se estima que deberá lograr tasas de crecimiento cercanas o mayores al 4,5% (Banco de la República, 2017), lo que no parece factible en las condiciones actuales.

La baja productividad de la economía colombiana ha sido caracterizada ampliamente. Son múltiples los factores que afectan este indicador, pero principalmente se podrían describir cuatro que se convierten en los mayores cuellos de botella: la informalidad (empresarial y laboral), la baja calidad institucional, los rezagos en infraestructura y las condiciones de la mano de obra que se encuentran altamente influenciadas por un sistema educativo deficiente.

1.4.1 Informalidad

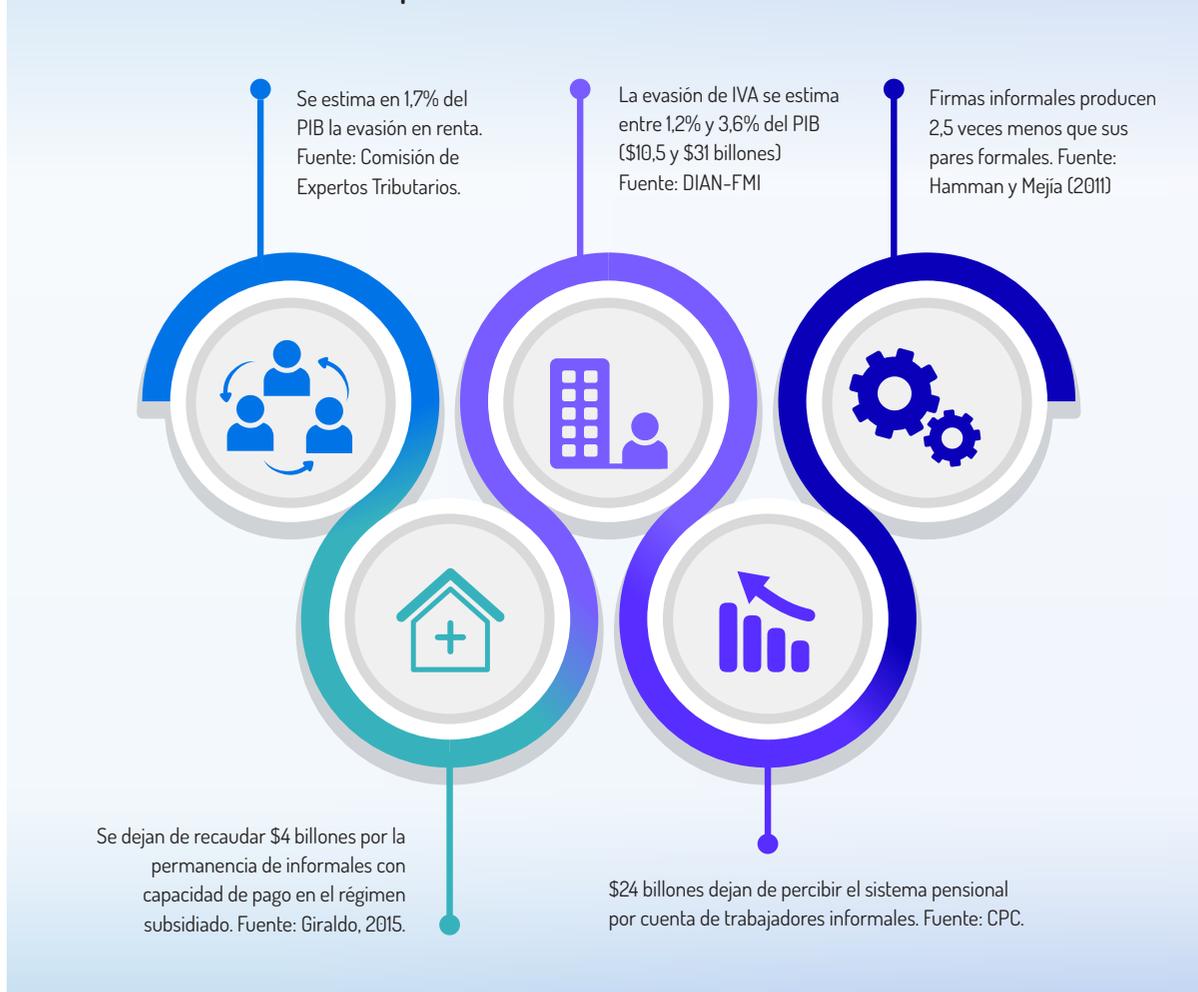
El sector informal de la economía continúa aquejando el funcionamiento del aparato productivo nacional. Este se deriva del alto grado de informalidad empresarial, el cual se estima varía entre el 40% y 75%, en donde se evidencia que las empresas parecen no tener incentivos para crecer y formalizarse. Un estudio realizado por (Hamann & Mejía, 2011) muestra que bajo un modelo de equilibrio parcial donde los emprendedores escogen pertenecer al sistema formal o informal de acuerdo con un análisis de costos y beneficios, se encuentra que el costo de operar una empresa (impuesto a las utilidades, costos salariales o costo de iniciar una empresa) y el marco de regulación del sector formal son barreras críticas de la economía colombiana hacia la formalización.

Un sector informal del tamaño que presenta la economía colombiana es muy perjudicial para la productividad, pues las firmas informales no tienen dentro de sus procesos la mejora de la eficiencia de sus recursos y su poco acceso al mercado de crédito desencadena en que no logran obtener los recursos suficientes para crecer, además las condiciones de los trabajadores no son adecuadas, desmejorando la calidad del empleo. La relación entre informalidad y baja productividad puede describirse como una situación en la que la existencia de una de ellas se convierte en un obstáculo para la otra. Además, no se puede dejar de mencionar que los costos que genera la informalidad sobre la economía no son nada despreciables, si se tienen en cuenta aspectos asociados al recaudo y de gastos extra que debe hacer el Estado al mantenerse inmerso en este tipo de sistemas (Diagrama 1.1.- (Consejo Privado de Competitividad, 2017)).

Como lo mencionan algunas iniciativas del Departamento Nacional de Planeación – DNP-, el proceso de formalización debe ser integral, abordando todas las dimensiones en las que una empresa debe operar de forma adecuada, esto es, cumplien-

Diagrama 1.1.

Descripción de los costos de la informalidad



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2017).

do las normas de entrada (nombre, registro, marca), las de adquisición de insumos (contratación de mano de obra, uso del suelo, títulos de propiedad), de producción (normas sanitarias, reglamentos técnicos, calidad del producto) y claro está, las relacionadas con la dimensión tributaria (contabilidad, declaración y pago) (Mejía, 2017).

1.4.2 Calidad institucional

Ocupar el puesto 117 entre 133 países denota la importancia de abordar de manera contundente el buen funcionamiento de las instituciones y de lo necesario que es promover la confianza entre los ciudadanos. En el caso de la institucionalidad, las mediciones de competitividad han evidenciado que los móviles que afectan con mayor fuerza este pilar se encuentran relacionados con los costos del terrorismo, la existencia de crimen organizado, la ineficiencia estatal, la baja credibilidad que tienen las instituciones que ejercen la justicia, la corrupción en el manejo de fondos públicos y la desconfianza en los políticos².

Transparencia Internacional, una ONG que ha asumido la labor de realizar el seguimiento de la evolución y comportamiento de la corrupción, ha posicionado en su Índice de Percepción de la Corrupción 2017³ a Colombia en el puesto número 96 en

² Estos son algunos de los indicadores incluidos en el pilar de instituciones del IGC del Foro Económico Mundial en los que Colombia tiene el desempeño más bajo.

³ El índice, que clasifica 180 países y territorios según las percepciones de expertos y empresarios sobre el nivel de corrupción en el sector público, emplea una escala de cero a 100, en la cual cero equivale a muy corrupto y 100 a muy transparente. https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2017

tre 180 países. Con este resultado, el país descendió 6 puestos respecto a la publicación del índice de 2016. El resultado se sustenta en la afectación que sufre la gestión pública en las tres ramas del poder. La entidad hace constantes llamados a los organismos de control de cada país para que puedan combatir esta problemática definiendo políticas explícitas contra estos hechos.

De acuerdo con lo expuesto por James Robinson, profesor de la Universidad de Chicago, el progreso de las naciones se debe sobre todo a la capacidad de instalar una economía inclusiva que genere y fomente la institucionalidad, ya que esto determina las reglas que definen los incentivos de las personas y los mecanismos por los que la economía prospera.

1.4.3 Infraestructura

La inversión en infraestructura en los últimos años ha sido de cerca de 2,8 p.p. del PIB anualmente; y bajo estas apropiaciones se han logrado implementar importantes proyectos como las vías de tercera y cuarta generación, sin embargo, debe aún mejorarse la calidad y cantidad de vías terrestres. El rezago es mayor si se analiza el posicionamiento en vías férreas, en puertos, fluvial y aeropuertos.

El proceso logístico es un factor fundamental para el desarrollo y la competitividad del país, pues permite incrementar la conectividad entre las ciudades y aumentar la eficiencia en el transporte de bienes. Para fortalecer este aspecto, en el año 2016 el DNP lanzó la iniciativa de la Misión de Logística y Comercio Exterior, que busca identificar las estrategias de política para la reducción de tiempos y costos en logística en el país. La agenda contempla acciones tendientes a mejorar el desempeño de cada modo de transporte, así como promover las conexiones eficientes entre ellos y facilitar las operaciones de comercio exterior.

Se estima que los costos de logística para las empresas representan el 14,97% de las ventas, es decir, casi 15 pesos de cada 100 del valor de un producto se van en gastos de logística. La iniciativa tiene como objetivo reducir este porcentaje al 12% en el año 2030. El costo logístico en Colombia está por encima de varios países de América y de Europa. Mientras que, en EE. UU., apenas representa 8,7% de las ventas, en Europa se eleva al 11,9%, en América Latina el promedio es de 14,7%. Todos, por debajo de los costos logísticos que tiene Colombia⁴.

1.4.4 Educación y empleabilidad

Es persistente el llamado que se ha hecho respecto a la existencia de una gran desarticulación entre los programas que ofrecen las instituciones educativas de educación superior y las necesidades del mercado laboral. Algunas cifras relevan que, durante el año 2016, el 50% de los empleadores presentó alguna dificultad para llenar vacantes (ANDI). Esta falta de articulación tiene repercusiones sobre el sistema productivo, pues por un lado las firmas no consiguen perfiles adecuados para ejecutar sus planes estratégicos, operativos y comerciales, y por el otro, la mano de obra calificada no alineada no logra ser empleada, aumentando los niveles de desocupación.

Uno de los principales aspectos a mejorar es que Colombia presenta un importante déficit de personas con formación técnica, ya que se tiene una idea de que esta no

⁴ Instalación de la misión para reducir los gastos de logística en el país. DNP (2016).

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/DNP-instalacion-de-logistica-en-el-pais.aspx>

se valora de la misma manera que la universitaria (solo el 30% del total de alumnos de instituciones de educación superior). En ese sentido, fortalecer la educación técnica es relevante, pues es allí donde se encuentra una de las principales deficiencias, así como lo que señalan los análisis respecto a que las instituciones educativas incorporen dentro de sus planes de formación a las nuevas habilidades que serán demandadas por el sector productivo en la era de la economía digital.

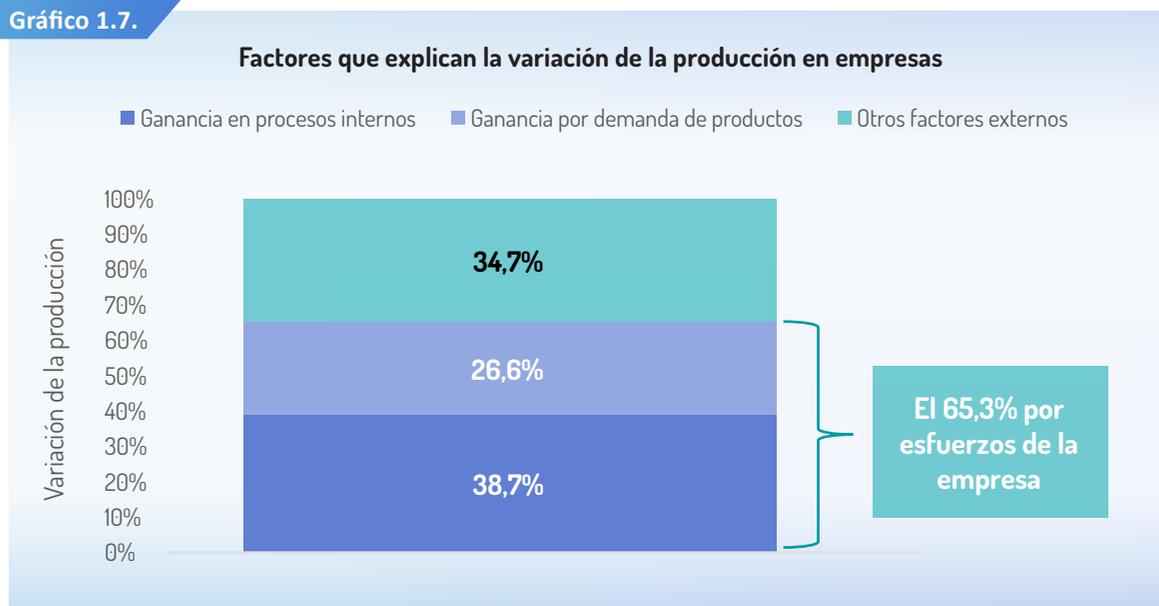
1.5. Medidas para mejorar el desempeño productivo

Con el fin de seguir avanzando en este aspecto, el Consejo Privado de Competitividad – CPC- publicó en conjunto con la Universidad de los Andes el reporte “Productividad: la Clave del Crecimiento para Colombia”, en el que se determinan una serie de acciones que pueden favorecer el aumento de la productividad total de los factores en los sectores económicos y en las empresas que los conforman. En este estudio se determina que los caminos adecuados para impulsar la productividad deben provenir de políticas que impacten favorablemente a las firmas (sectores), y otra parte se debe generar con políticas transversales al aparato productivo.

Un estudio de (Eslava & Haltiwanger, 2016) muestra que si bien la mayor parte de la variación de la productividad en las empresas se encuentra explicada por los esfuerzos que puedan hacer las compañías en mejorar sus procesos internos y fortalecer la demanda de sus productos (65%), existe un 35% que depende de los factores externos que finalmente terminan impactándola, dentro de los cuales claramente se encuentran las acciones de política pública (Gráfico 1.7.). Por lo anterior se evidencia que las acciones tendientes a mejorar la productividad deben abordar estos dos frentes.

En particular, en el reporte del CPC se describe que las medidas transversales son en las que el gobierno tiene mayor injerencia, sin embargo, se cree que las acciones a nivel de firma no generan un gran impacto sobre los agregados, lo cual no es cierto y por ello el papel desde el sector empresarial resulta determinante para lograr los efectos espera-

Gráfico 1.7.



Fuente: Eslava y Haltiwanger (2016).

dos sobre la productividad. Es importante recalcar además que las acciones de firmas tendrán efectos agregados en la medida en que estas se encuentren orientadas a este logro, para hacerlo deben contar con los incentivos externos necesarios y con la formación para identificar y ejecutar las prácticas que mejorarán la eficiencia dentro de sus procesos, esto especialmente cuando se refiere a las empresas de menor tamaño.

Un estudio de la OECD (Koske, Wanner, Bitetti, & Barbiero, 2015), donde se realiza un análisis comparativo entre firmas, encuentra que aquellas que logran un mayor nivel de productividad son aquellas que logran incorporar fácilmente nuevas tecnologías, así como las que pertenecen a sectores donde se cuenta con adecuados mecanismos para difundir las mejores prácticas y gran capacidad para adquirir nuevo conocimiento, especialmente en lo referente a la competitividad global.

Una creciente rama de la literatura ha atribuido una gran parte de las diferencias en productividad a la mala asignación de factores entre las unidades productivas en los países en desarrollo (Syverson, 2011). Además, se muestra que dadas las restricciones que tienen los países sobre sus factores de producción, es preciso realizar una buena asignación de estos, de manera tal que aquellos sectores y firmas más productivas puedan tener las cantidades de recursos para aumentar su eficiencia en la producción y esto finalmente se trasladará en incrementos sobre el rendimiento del aparato productivo agregado.

En línea con lo anterior, uno de los artículos de Eslava, Garcia, et.al (2018) menciona que hay dos fuentes detrás de cambios en la productividad agregada. La primera, se encuentra relacionada con los esfuerzos que pueden implementar las firmas en su interior con el fin de mejorar su funcionamiento, de manera que, si la productividad de las empresas es alta, también lo es la productividad agregada de la economía. Este componente se calcula como el promedio simple de la productividad a través de unidades productivas. En segunda medida, la productividad agregada también es más alta mientras mayor sea la eficiencia en la asignación de recursos.

El Consejo Privado de Competitividad, derivado de los estudios de productividad sectorial, pone en discusión una serie de acciones que considera relevantes para fortalecer la eficiencia en las firmas y la asignación de los recursos sectoriales. Estas deben considerarse como un instrumento para que el gobierno pueda orientar sus medidas de política productiva a fortalecer estos aspectos micro. Dentro de la productividad de las empresas se tienen algunas acciones como regulaciones que estimulen la competencia y motiven la innovación. Por el lado sectorial, se encuentra que se ganará una mayor eficiencia en la asignación en la medida en que la regulación facilite el proceso de entrada y salida de empresas (Diagrama 1.2.).

Con todo lo expuesto hasta este punto, se destacan dos grandes elementos, el primero es la importancia de empezar a tomar medidas concretas para mejorar la productividad del país ya que las fuentes de crecimiento se han agotado y este factor es fundamental para cumplir los objetivos en materia social y de desarrollo, todo esto enmarcado dentro de un esquema de sustentabilidad.

El segundo punto es que este proceso debe repensarse no solo como un paquete de medidas macro transversales, sino como un ejercicio integral que involucre ac-

Diagrama 1.2.

Elementos que favorecen la productividad en un sector económico

PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (PARA UN SECTOR)	
PRODUCTIVIDAD INTERNA (de las empresas en el sector)	EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN (entre empresas del sector)
Favorecida por:	
Regulaciones que estimulen la competencia y motiven la innovación	Regulación que facilita salida de empresas improductivas
Adopción de buenas prácticas tecnológicas y gerenciales	Remoción de distorsiones a la rentabilidad
Acceso a financiación	Cultura de innovación y emprendimiento
Cultura de crecimiento empresarial	Facilidad de recreación de empresas
Capital humano pertinente y competitivo	Reducción de barreras a la entrada de nuevas empresas
	Flexibilidad del mercado laboral
	Competencia intensa

Fuente: Consejo Privado de Competitividad (2018)

ciones a nivel de firma, las cuales tienen un gran potencial para impulsar la eficiencia y para generar un gran impacto sobre los niveles agregados de productividad.

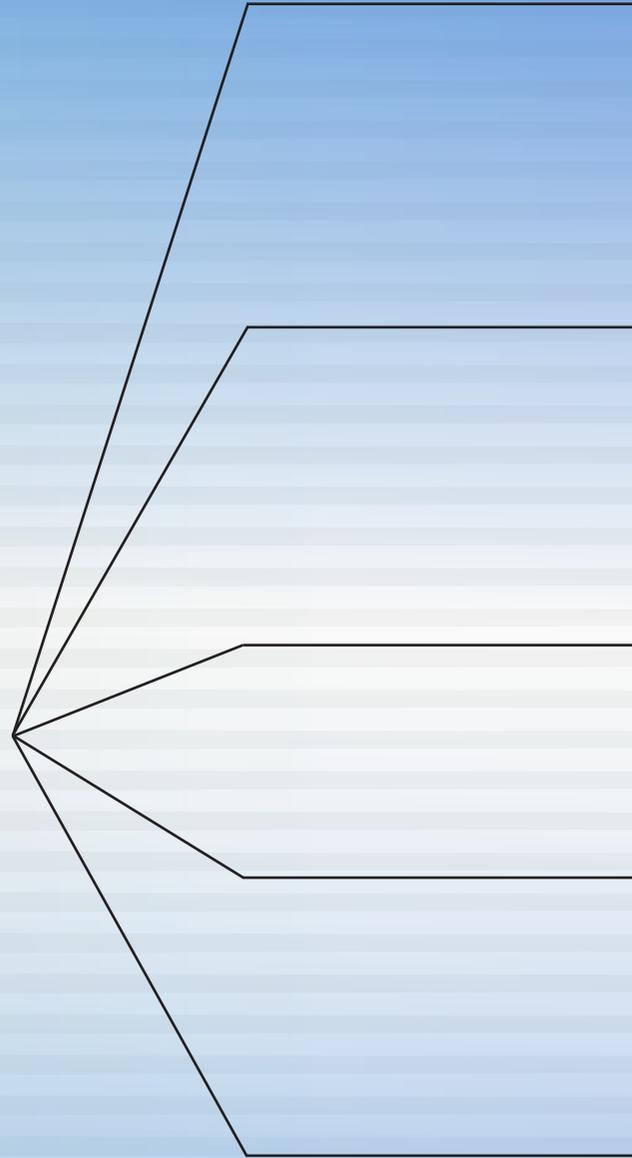
Teniendo en cuenta este panorama, Camacol se alinea con este objetivo común, trazando e impulsando una serie de iniciativas para mejorar la productividad del sector construcción de edificaciones. El primer paso, es realizar un diagnóstico del estado actual de la productividad en las diferentes dimensiones, hasta llegar al análisis a través de las compañías, y con base en esta información, proporcionar una serie de estrategias que se puedan promover entre los empresarios procesos que incrementen la eficiencia y que logren derivar en un fortalecimiento productivo de este importante sector dentro la economía nacional. Complementariamente, mediante el mapeo integral de riesgos, se realiza una clasificación y priorización de aspectos externos que en la actualidad impactan el desempeño de la actividad edificadora y a los agentes que la integran, y sobre los cuales la gestión gremial ejecutará acciones estratégicas para atenuarlos.

En este sentido el trabajo articulado del sector privado y público será fundamental, ya que los esfuerzos que se realicen desde cada parte serán muy valiosos, y redundarán en el fortalecimiento del sistema productivo y en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.



Un primer balance sobre el sector de la construcción:

el estudio sobre la
productividad y los
riesgos sectoriales



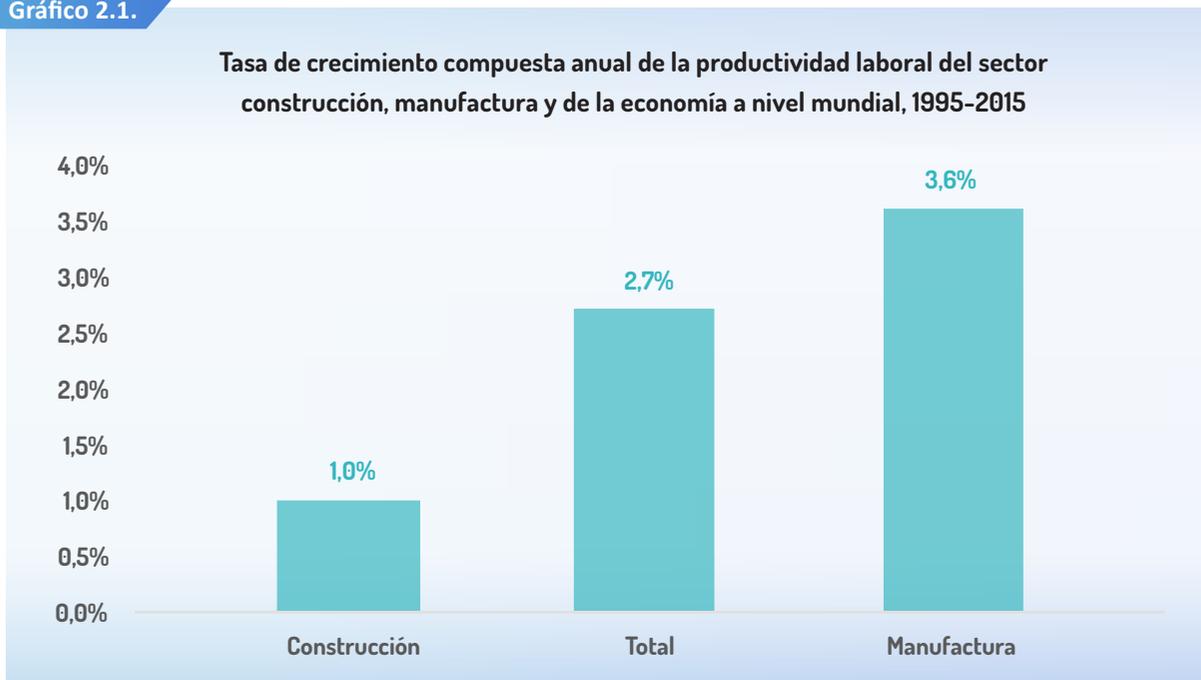
- Si se observa desde 1995 el crecimiento de la productividad del sector de la construcción se ha rezagado frente al del total de la economía a nivel global. En Colombia entre 1995 y 2015 la productividad del sector no solo se rezagó, sino que además se contrajo, con lo cual actualmente presenta uno de los niveles de productividad más bajos comparado con sus pares internacionales. (McKinsey, 2017).
- Dada esta realidad la Cámara Colombiana de la Construcción decidió asociarse con la consultora Mckinsey en el desarrollo del Estudio de Productividad y Riesgos del Sector de la Construcción de Edificaciones. Para la realización del estudio se contó con el apoyo de 14 importantes constructoras a nivel nacional, las cuales representan cerca del 22% del mercado.
- El diagnóstico realizado por Mckinsey encontró que hay una brecha importante en la adopción de tecnología por parte del sector, sin embargo, se destaca el hecho de que actualmente se adelantan iniciativas para promover la adopción de esta.
- Los resultados a nivel de empresa no arrojaron una líder contundente en los frentes de estudio (las empresas participantes en el estudio representan cerca del 22% del mercado). Por el contrario, se evidenció que estas tienden a especializarse en áreas específicas, lo que incide de manera diferenciada en sus niveles de productividad.
- En el estudio se evaluaron siete módulos adicionales al tema de adopción tecnológica: i) capacitación; ii) diseño e ingeniería iii) colaboración y contratación; iv) ejecución, v) gestión de la cadena de suministro; vi) ventas; y vii) seguridad de trabajadores. Al realizar una evaluación sobre las buenas prácticas, se evidencia que la adopción en el país es inferior a la que se observa a nivel internacional. Sin embargo, hay lecturas diferenciadas entre módulos.

2.1 Diagnóstico internacional sobre la productividad en el sector de la construcción

A nivel global se ha evidenciado un patrón de baja productividad en el sector de la construcción. Al observar las cifras en el periodo comprendido entre 1995 y 2015, se evidencia que la tasa compuesta de crecimiento del valor agregado por trabajador en el sector fue de apenas 1,0%, mientras que el de la economía en general fue de 2,7%, la brecha es aún más grande si se compara con la industria manufacturera, donde el crecimiento alcanzó una tasa del orden del 3,6% anual en este mismo periodo (Gráfico 2.1.). Cabe resaltar que a nivel regional e incluso dentro de las empresas que conforman el sector se encuentra bastante heterogeneidad.

Así como en términos agregados la productividad del sector se ha rezagado frente al resto, también se encuentran grandes empresas altamente competitivas, sin embargo, la lenta trayectoria de la productividad agregada en el sector termina limitando la capacidad de empresas medianas y grandes. Además, la cadena de valor de la actividad tiene la particularidad de soportarse en un esquema de subcontratación de procesos, con lo cual las empresas constructoras grandes y medianas tienen una relación estrecha con firmas contratistas de menor tamaño, lo que hace que la actividad económica del sector sea dispersa (McKinsey, 2017).

Gráfico 2.1.



Fuente: McKinsey (2017), elaboración DEE CAMACOL.

De acuerdo con la investigación realizada por la firma consultora McKinsey (2017) entre un gran número de empresas del sector alrededor del mundo⁵, se evidencia que son varias las razones que justifican el bajo nivel de productividad en la construcción. Desde factores externos como elementos de política sectorial; pasando por condiciones de la dinámica cíclica del sector; hasta llegar a decisiones a nivel interno de las empresas.

Es importante destacar que el sector se encuentra altamente regulado y, además, sufre severamente por fenómenos como la informalidad y la ilegalidad. Igualmente, la dinámica de la construcción es vulnerable a los cambios económicos (factor externo) lo que les resta incentivos a las empresas para hacer inversiones en tecnología, fomentando un uso mucho más intensivo de la mano de obra, y en la mayoría de los casos con bajos niveles de calificación.

Además, el entorno anteriormente descrito está acompañado de una industria altamente fragmentada que dificulta las economías a escala. Dichas economías también se ven obstaculizadas por una falta de estandarización que ha sido permanente y recurrente en la industria. La fragmentación podría no ser necesariamente un obstáculo, en la medida en la que se lograra una mayor asociación entre los agentes inmersos en la cadena del sector, sin embargo, esta no es la generalidad.

Tabla 2.1.

Razones de la baja productividad



Fuente: McKinsey (2017), elaboración DEE CAMACOL.

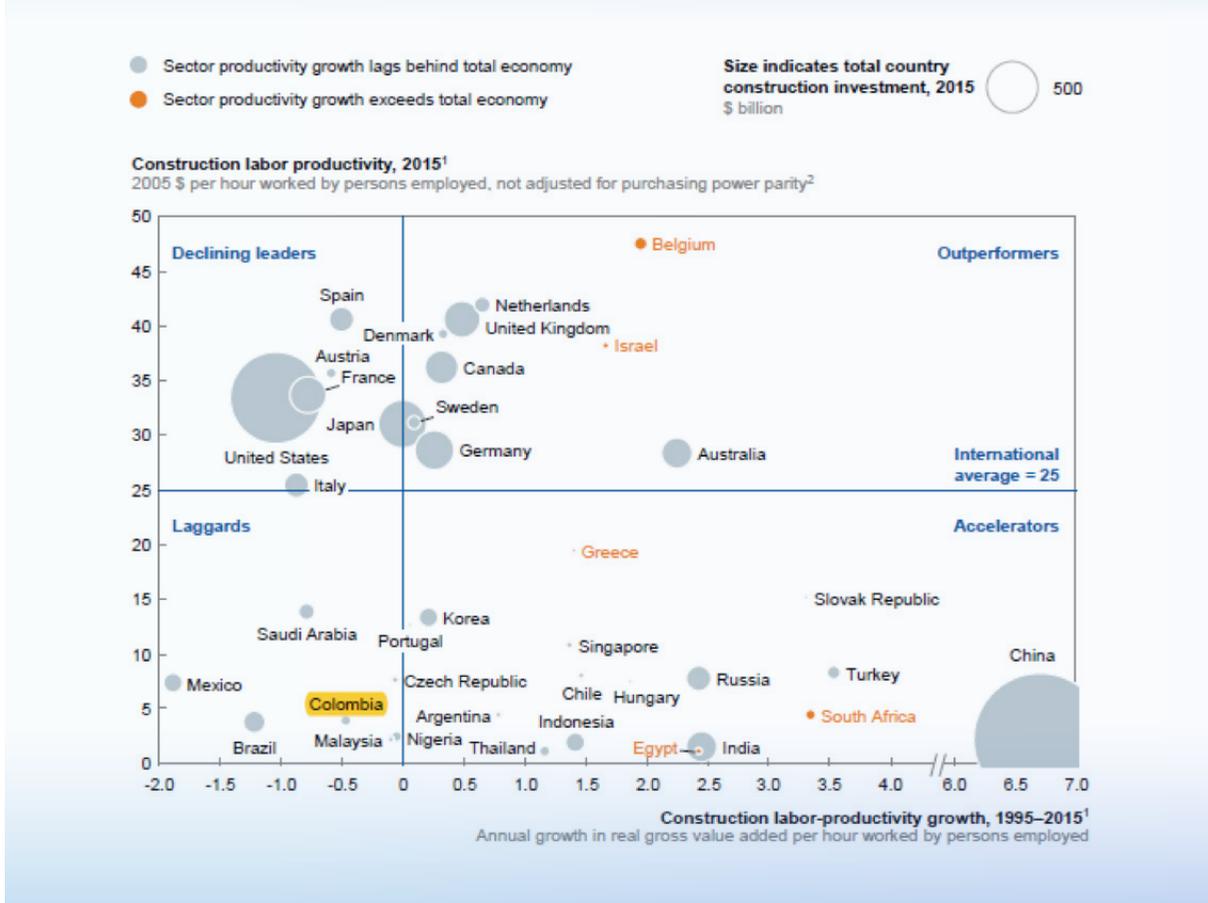
El estudio internacional de McKinsey (2017) también identifica siete frentes en los cuales se puede avanzar para superar los obstáculos en materia de productividad. i) El primero de ellos hace referencia al frente regulatorio, donde se sugiere generar una normatividad clara y estándar para contar con reglas de juego estables; ii) rediseñar los modelos contractuales de tal manera que haya más colaboración al interior de la cadena; iii) repensar los diseños de las construcciones de modo que se propenda por la estandarización; iv) mejorar la planeación y sofisticación en las relaciones con los proveedores; v) mejorar la ejecución en sitio por medio de mejores herramientas de planificación; vi) adoptar nuevas tecnologías como BIM (Building Information Modeling por sus siglas en inglés); y vii) capacitar continuamente la mano de obra, de modo que se logren absorber los constantes cambios tecnológicos.

⁵ En total se obtuvieron 210 encuestas, las cuales fueron llenadas por CEO's de compañías del sector construcción y académicos alrededor del mundo. Como la selección de la muestra no fue aleatoria se tuvo el sesgo de tener respuestas por parte de compañías grandes y ubicadas en países desarrollados, en especial Estados Unidos.

Dentro de este diagnóstico general sobre las condiciones de la productividad en el sector a nivel internacional, Colombia aparece con uno de los resultados más deficientes. La productividad del sector en el país no solo es de las más bajas, comparado con otros países, sino que además desde 1995 se ha venido contrayendo, entrando en la categoría de países rezagados. Algunos países como España y Francia en años recientes han alcanzado un importante nivel de productividad, sin embargo, su tasa de crecimiento ha sido incipiente. En el caso de países como China, Turquía y Sudáfrica, pese a no haberse alcanzado altos niveles de productividad, entre los años 1995 y 2015 se han logrado importantes tasas de crecimiento. Solo unos pocos países, dentro de los que se destacan Bélgica, Israel y Holanda, han podido crecer en productividad y mantener altos niveles en años recientes (Gráfico 2.2.).

Gráfico 2.2.

Productividad laboral del sector en 2015 y su tasa de crecimiento compuesta anual desde 1995



Fuente: Tomado de McKinsey (2017).

Con estos resultados y dada la falta de información en el frente de productividad que se tiene para la construcción en el país, se vio la necesidad de contar con un diagnóstico detallado sobre las condiciones del sector en Colombia, con el fin de contar con indicadores objetivos que permitan orientar esfuerzos para fortalecer el desempeño del sector y su aporte a la dinámica económica.

2.2. Metodología del estudio de productividad

Con el propósito de realizar un primer acercamiento al estado de la productividad en el sector de la construcción, la Cámara Colombiana de la Construcción en asocio con la firma consultora McKinsey & Co. desarrolló el Estudio de Productividad y Riesgos del Sector de la Construcción de Edificaciones. Para la realización del estudio se contó con el apoyo de 14 importantes constructoras a nivel nacional, las cuales representan cerca del 22% del mercado (Diagrama 2.1.).

Diagrama 2.1.



Fuente: Elaboración DEE CAMACOL

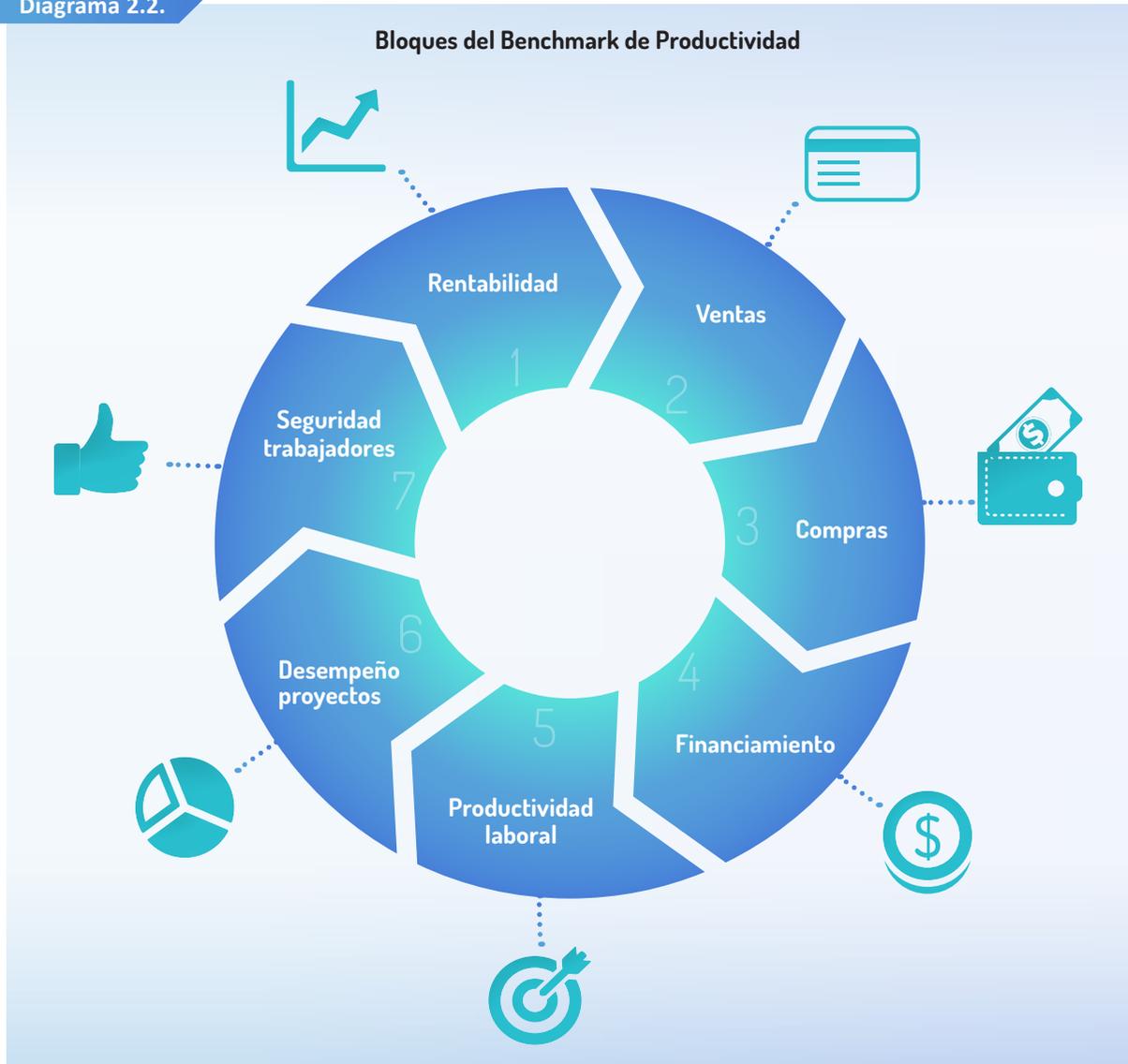
El objetivo del estudio fue crear el primer benchmark de productividad entre empresas constructoras para contrastar indicadores en siete frentes; además, utilizando el modelo del estudio internacional de McKinsey (2017) se aplicó una encuesta para evaluar la adopción de mejores prácticas y el nivel de adopción tecnológica en el sector para mejorar la productividad.

2.2.1 Benchmark de productividad

En el diagrama 2.2. se muestran los siete frentes que conformaron las categorías del benchmark. Los cuatro primeros se encuentran asociados a variables sobre los estados financieros de las empresas (rentabilidad, ventas, compras y financiamiento), los tres restantes corresponden a información sobre la productividad laboral, el desem-

peño de los proyectos y la seguridad de los trabajadores. La recolección de los datos del benchmark fue realizada sobre un total de 373 proyectos de construcción de vivienda, entre vivienda de interés social (VIS) y diferente de VIS, desarrollados por las 14 empresas participantes en el estudio y entregados entre los años 2012 a 2016. El valor acumulado de estos proyectos ascendió a los \$16 billones.

Diagrama 2.2.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

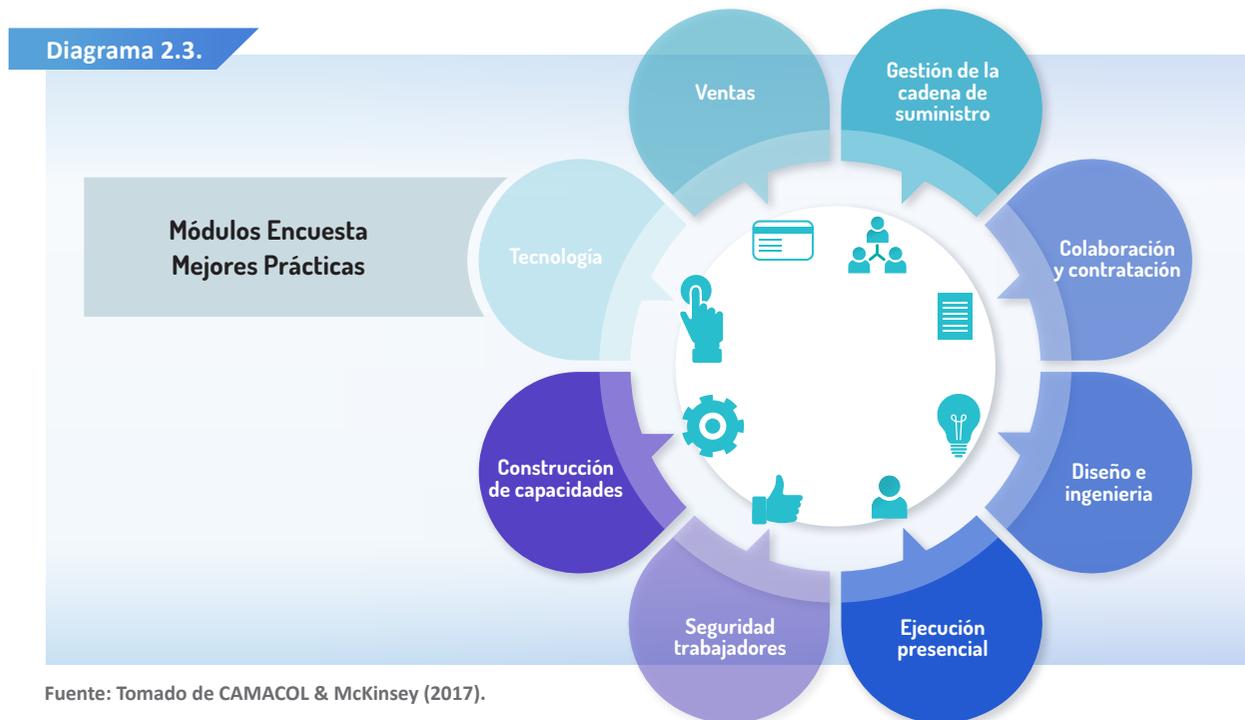
En el bloque de rentabilidad se tomaron los datos de los ingresos directamente asociados a los proyectos; la información de costos (excluyendo los costos financieros), separando los relativos al suelo, y los honorarios pagados por servicios propios y de terceros. Con esto se calculó el margen de los proyectos, adicionalmente se tomaron los gastos e ingresos corporativos. En lo que respecta a la categoría de ventas, se obtuvieron dos indicadores; el tiempo en días que se tardan las empresas en escritu-

rar el 70% de los proyectos; y los gastos asociados a las ventas, es decir, gastos en salas de ventas, publicidad, mercadeo, entre otros. En el bloque de compras se indagó acerca del costo promedio del concreto por metro cúbico, el acero por kilogramo, el ladrillo por metro cuadrado, y las cerámicas por metro cúbico. Adicionalmente, se tomó información de los costos de la mano de obra asociados a estos productos, a la mano de obra utilizada en el diseño arquitectónico y en la instalación de redes eléctricas por metro cuadrado. En lo referente al financiamiento se obtuvo información del WACC (Weighted Average Cost of Capital por sus siglas en inglés).

Respecto a la productividad laboral se examinó la duración promedio de las fases constructivas de estructura, obra negra y acabados en días por metro cuadrado, esto para distintos sistemas constructivos. En lo relativo al desempeño de los proyectos se obtuvo información del tiempo en días que en promedio tardaron en ser construidos; las demoras en la construcción frente al cronograma inicial propuesto; y de sobrecostos y de las fallas de calidad, para estas últimas se usó como proxy los costos del trabajo en la fase de posventas. Por último, en el bloque de seguridad de trabajadores se recogió información del número de accidentes por mes.

2.2.2 Encuesta de Mejores Prácticas

El modelo de Encuesta de Mejores Prácticas fue utilizado por McKinsey (2017) en el estudio internacional de productividad, este mismo ejercicio fue replicado sobre las 14 empresas participantes en el estudio para Colombia. De esta manera, se realizaron cuestionarios a los empresarios sobre el uso de mejores prácticas dentro de sus compañías, en ocho módulos específicos; ventas, cadena de suministro, contratación, diseño, ejecución, seguridad, construcción de capacidades y adopción de tecnologías (Diagrama 2.3.). La encuesta consistió en identificar acciones que se ejecutaban en cada frente de actividad de la empresa con el propósito de mejorar el desempeño de cada uno, preguntando a los empresarios si estaban de acuerdo o en desacuerdo con alguna actividad específica (si, según su criterio, las ponían en práctica o no) en una escala de uno a cuatro, donde uno es altamente en desacuerdo y cuatro altamente de acuerdo.



En cada módulo se preguntó sobre un conjunto bastante amplio de aplicación de buenas prácticas. Los aspectos centrales en cada uno de ellos se pueden resumir de la siguiente manera:

- ✔ En la sección de **ventas** se indagó por temas de política de precios, estudios del cliente y priorización de canales de comercialización.
- ✔ En **gestión de la cadena de suministro** se evaluó si había sincronización de las compras con la ejecución del proyecto, si se hacían esfuerzos por perfilar a los proveedores y seleccionar al que contaba con las mejores cualidades.
- ✔ Relativo a la **contratación**, se examinó la existencia de relaciones de cooperación con los contratistas, si existían esquemas de licitación para escoger a los mejores y renovaciones contractuales que mejoraran la relación con el contratista.
- ✔ En el módulo de **diseño** se indagó sobre la presencia de la construcción modular y si las empresas usaban las experiencias previas en el desarrollo de nuevas construcciones.
- ✔ En el frente de **ejecución** se preguntó si se tenían esquemas de evaluación mediante indicadores estándar de manera periódica, si la planificación se hacía en un nivel de seguimiento de cronogramas diarios, y si en la evaluación de desempeño se tenían comités como doble concepto.
- ✔ En el frente de **seguridad de los trabajadores** se consultó acerca de la construcción de estadísticas de accidentalidad, de igual manera si se hacía seguimiento al cumplimiento de las normas de seguridad, también de si existían planes de respuesta ante eventuales accidentes.
- ✔ En **construcción de capacidades** se evaluaron acciones de planes de mejora para los empleados, incentivos de ascenso y la existencia de esquemas que permitieran escoger el mejor talento para la organización.
- ✔ En el módulo de tecnología se preguntó sobre el uso de nuevas herramientas o procesos que elevan la eficiencia en la construcción, entre ellas el uso de la tecnología BIM, la construcción modular, el uso de tecnología 3D, y ejecución en el sitio de construcción.

De esta manera, la metodología del estudio mediante el Benchmark de indicadores para las empresas y la Encuesta de Mejores Prácticas reúne una gran batería de métricas objetivas que permiten caracterizar el sector en varios aspectos relacionados con la productividad.

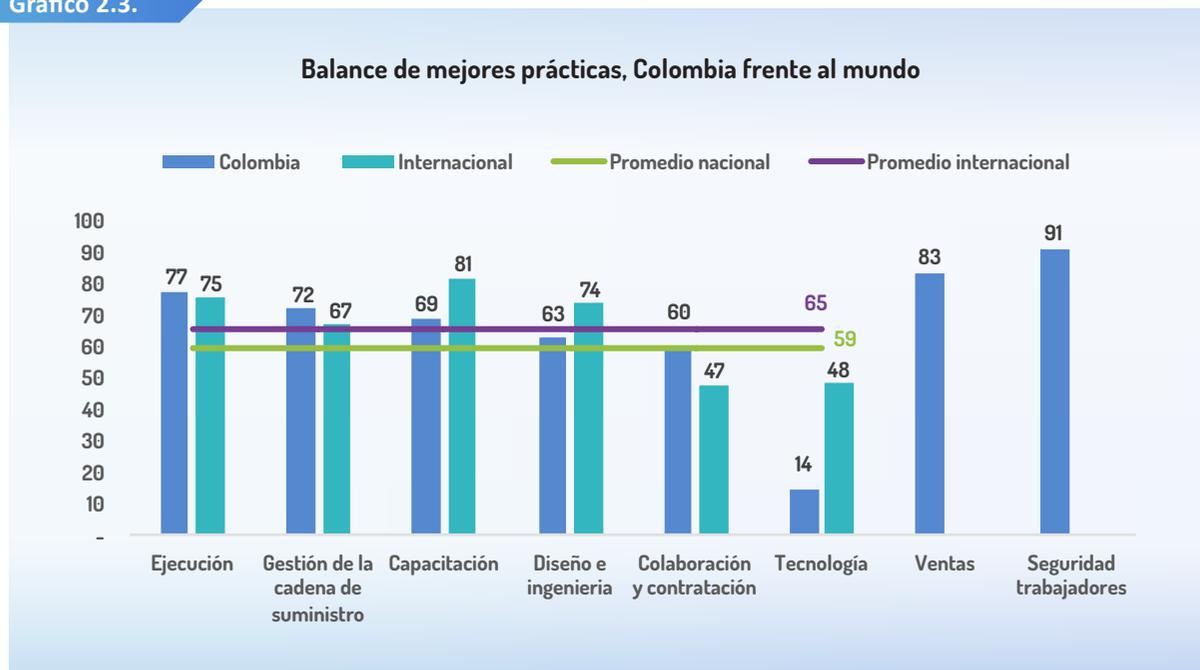
2.3 Principales hallazgos del estudio

2.3.1 Espacios para avanzar

El gráfico 2.3. muestra el porcentaje de empresas que respondieron en mayor medida en las categorías “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con las mejores prácticas su-

geridas para cada módulo. Allí se observa el porcentaje de aplicación de mejores prácticas en el país frente a los resultados internacionales. Se evidencia entonces que en promedio las compañías nacionales adoptan un menor nivel de mejores prácticas disponibles en relación con el promedio internacional, 65% frente a 59%, respectivamente. Es importante mencionar que existe una menor dispersión en la adopción de mejores prácticas en las compañías externas que en las nacionales, 12% versus 15%, respectivamente. Dispersión que se debe a niveles de adopción especialmente bajos en el entorno nacional, particularmente en la adopción de tecnología.

Gráfico 2.3.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Por módulos, se presenta un rezago en adopción de mejores prácticas en diseño, tecnología y capacitación, módulos que están asociados con prácticas relativas al apoyo de expertos y de proyectos previos a la hora de realizar los diseños. En la adopción de tecnología en la planeación y desarrollo de la construcción, los temas de BIM, construcciones modulares, impresiones 3D, uso de drones y sensores de seguimiento, entre otros; y en los incentivos que brindan las firmas en la formación y retención del mejor talento se evidenciaron rezagos frente al promedio internacional.

Igualmente, hay módulos en los cuales las compañías del país están por encima del promedio internacional, en la gestión de la cadena del suministro, contratación y ejecución, aunque su diferencia frente al resto no parece ser muy grande. Dichos módulos están asociados a prácticas como por ejemplo la sincronización de los requerimientos de materiales de acuerdo con el avance de la construcción, establecer relaciones de cooperación con los contratistas y hacer seguimientos recurrentes mediante indicadores objetivos al avance de la construcción.

Si bien el balance de estos últimos parece ser positivo, aún queda espacio para avanzar en la adopción de mejores prácticas. Especialmente en la contratación y colaboración en donde el balance (60%) da una idea de que falta cerca de un 40% de mejores prácticas por adoptar.

Frente a los módulos de ventas y de seguridad de trabajadores, puede decirse que estos presentan el balance más positivo de todos los evaluados, especialmente en seguridad de los trabajadores, donde se muestra que casi todas las firmas ponen en práctica acciones como, por ejemplo, hacer un seguimiento a la accidentalidad de los trabajadores, crear incentivos en el cumplimiento de las normas de seguridad y tener planes de acción frente eventuales accidentes.

2.3.2 Tecnología por adoptar

De los módulos analizados, el que presenta mayor rezago frente al nivel internacional es el de tecnología. El balance en el promedio internacional es de 48%, mientras que en el país es de apenas 14%. En sólo una de las tecnologías, BIM, de las que se indagó en la encuesta, al menos la mitad de las compañías manifestaron estar de acuerdo o muy de acuerdo con su implementación. Las demás presentaron balances por debajo del 30%, varias entre 0 y 10% y dos no tuvieron respuesta sobre su implementación. Estas últimas corresponden a tecnologías de inspección mediante laser y al uso de materiales avanzados como acero ligero y concreto auto curable (Diagrama 2.4.).

Diagrama 2.4.

Adopción de tecnología en Colombia		
TECNOLOGÍA	TASA DE ADOPCIÓN	TASA DE ADOPCIÓN PREVISTA PARA LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS
Colaboración en tiempo real, como BIM en niveles 3D, 4D, 5D	50%	85%
Herramientas de productividad de la fuerza laboral que rastrea en tiempo real el estado de los trabajadores, horas trabajadas y desempeño.	28%	40%
Construcción modular, basándose en piezas y partes estandarizadas	21%	64%
Automatización avanzada, como impresión en 3D, y uso de robots para tareas básicas.	14%	8%
Soluciones colaborativas de movilidad de construcción, tales como modelos 3D en el sitio que puedan adaptarse en el campo, programación en tiempo real, etc.	7%	62%
Flujos de trabajo digitalizados de proyectos, incluyendo ERP Suite, licitación automatizada, modelado de riesgos y estimaciones.	7%	54%
Tecnología por sensores y de comunicaciones, tales como RFID y NFC, autodetección de problemas y reparación de órdenes, IOT.	7%	15%
Herramientas analíticas avanzadas (datos de diferentes fuentes para pronosticar eventos y comportamientos) basadas en patrones y tendencias, apalancado por datos masivos.	7%	46%
Herramientas de sondeo e inspección, tales como Light Imaging, Detection, And Ranging (LiDAR), escaneo láser 3D, calificación activada de GPS en tiempo real, y drones.	0%	43%
Materiales duraderos y ligeros, tales como acero ligero, concreto autocurable usando bacterias, Concrete Cloth (hormigón diseñado en forma de rollo) usando agua para su asentamiento.	0%	29%

Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

En este módulo se preguntó adicionalmente si se esperaba hacer uso de la tecnología en los próximos tres años, en este caso el balance mejora bastante, se ubica en 45%. Las tecnologías en las que hay más interés por adoptar en los próximos años son BIM (85%), la construcción modular (64%) y la impresión 3D en sitio (62%). De esta manera, se observa que, si bien existe un rezago en la adopción de tecnología en el sector, también hay un interés por comenzar a implementarla en el mediano plazo.

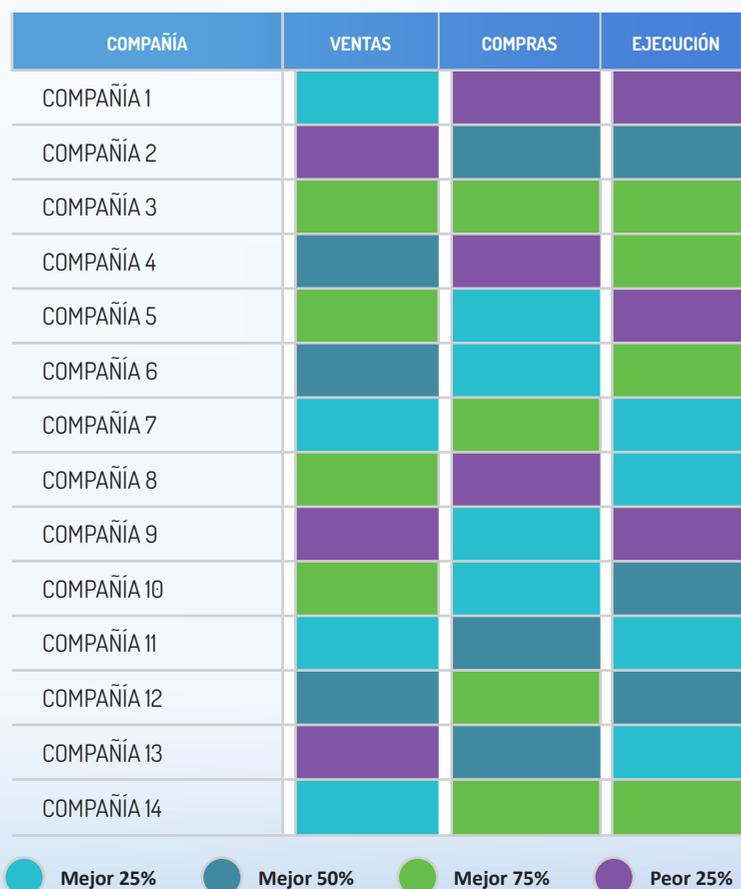
2.3.3 Un balance: líderes en diferentes áreas...

Al evaluar la implementación de las mejores prácticas a través de las firmas analizadas, se encuentra que no hay alguna que adopte entre el 75% y 100% de estas en los módulos de ventas, compras y ejecución de manera simultánea, es decir, no hay una que sea de las mejores en cada módulo de manera recurrente. Se observa que la mayoría de ellas suelen destacarse en uno de los módulos, con evidencias de oportunidades de mejora en el resto de los componentes. En otras palabras, no se encuentra en el sector una compañía del tipo “Toyota”, que sobresalga en todos los aspectos con una alta implementación de buenas prácticas.

Diagrama 2.5.

Adopción de mejores prácticas por compañía en los módulos de ventas, compras y ejecución

No hay una Toyota en la industria - cada empresa tiene una oportunidad de mejorar en al menos una dimensión



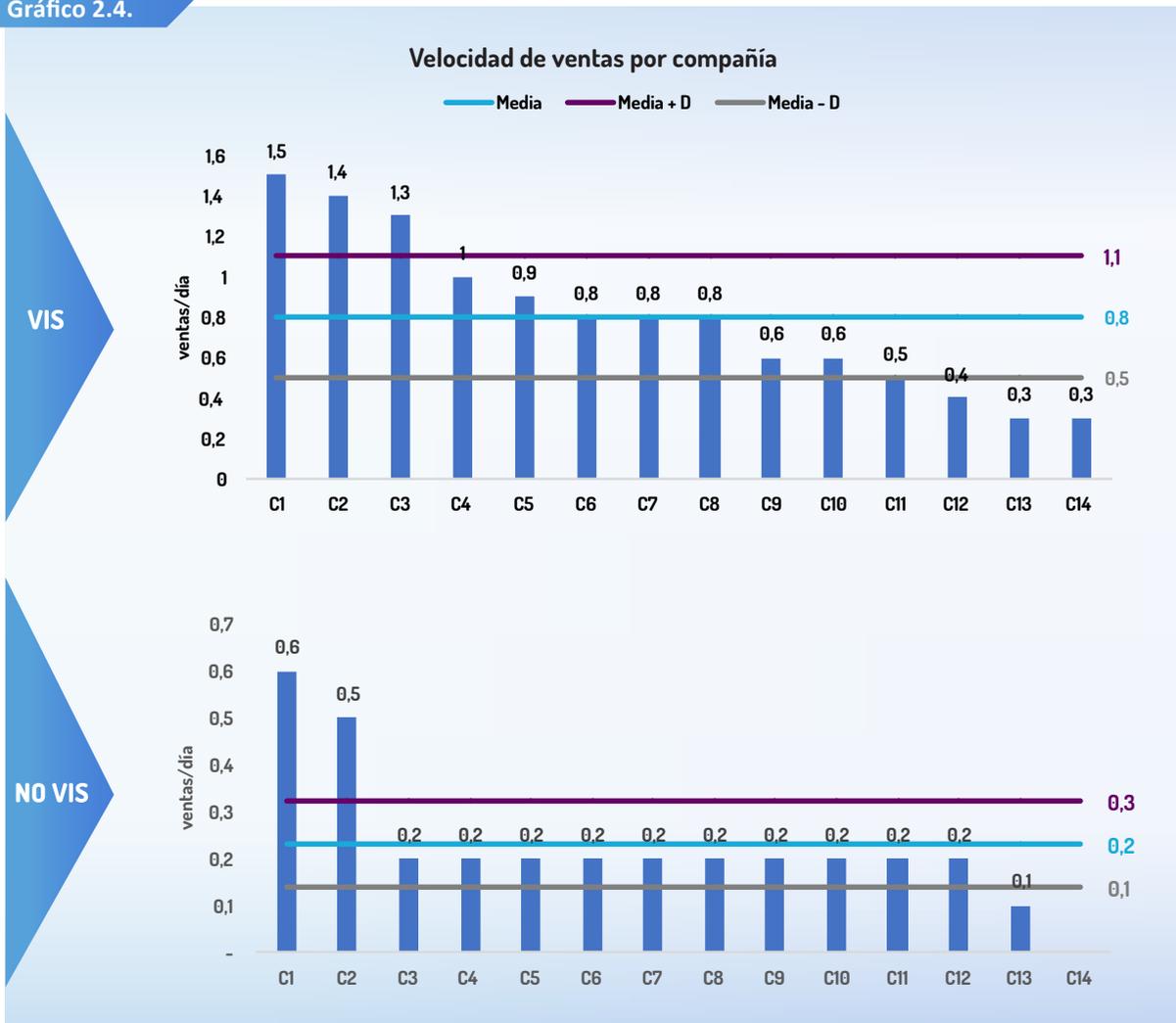
Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

2.4 Hallazgos específicos

2.4.1 Ventas

De acuerdo con el Benchmark de Productividad, en promedio las empresas estudiadas venden 0,8 viviendas VIS por día y 0,2 viviendas No VIS por día (Gráfico 2.4.). Si bien la velocidad de las ventas es mayor en el segmento VIS, de hecho, la empresa con mayor velocidad en el segmento VIS supera a la de mayor velocidad en el No VIS (1,5 frente a 0,6 viviendas por día), la dispersión también es mayor, 0,3 frente a 0,1. Igualmente se encuentra que tres firmas están por debajo de la media menos una desviación estándar en el segmento VIS, mientras que en el No VIS solo una está por debajo de esta medida. Luego, si bien las viviendas VIS suelen tener mayores ritmos de comercialización también son susceptibles a que un mayor número de ellas tengan valores por debajo de su media, mientras que en el segmento No VIS se nota un comportamiento más bajo, pero a su vez más constante entre compañías.

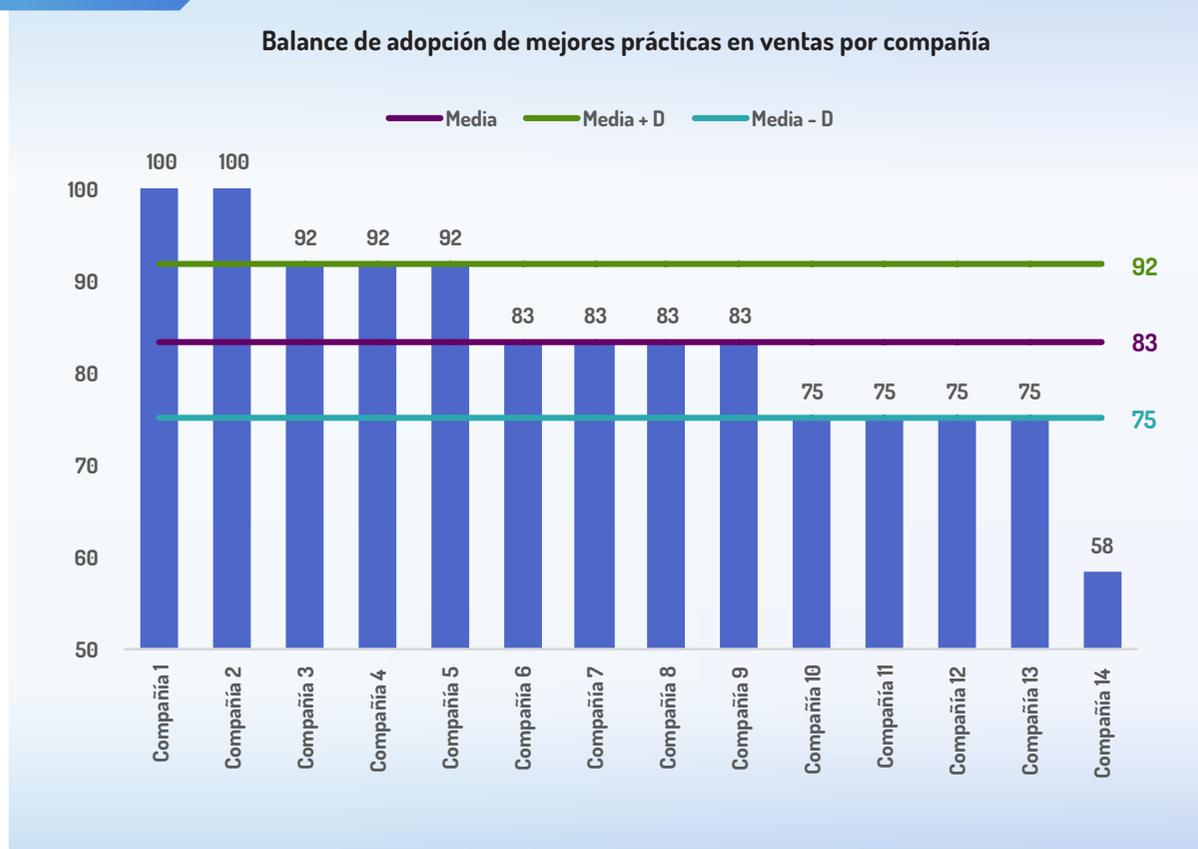
Gráfico 2.4.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

En cuanto a la adopción de mejores prácticas por compañía se encuentra un balance positivo. En promedio adoptan cerca del 83% de las buenas prácticas en este ítem (Gráfico 2.5.), es decir, en promedio las firmas están de acuerdo o muy de acuerdo con el 83% de las practicas evaluadas. Se destaca, igualmente, que cinco compañías tienen una tasa de adopción por encima del 90%, y solo una tiene un valor menor al 75%. Así mismo, la dispersión entre ellas es relativamente pequeña, 8%, lo que representa un poco menos del 10% del valor medio (8% frente a 83%).

Gráfico 2.5.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Al observar por cada práctica sugerida en el frente de ventas, se encuentra que la gran mayoría de ellas parecen ser acogidas por las empresas; diez de las doce tienen más del 75% de respuestas en “de acuerdo” o “muy de acuerdo” (Gráfico 2.6.). Solo dos prácticas tuvieron un indicador por debajo del 75%, ambas están relacionadas con el precio. La que tiene el indicador más bajo, 50%, está relacionada con tener instrumentos de negociación distintos al precio, por ejemplo, modificaciones personalizadas, penalidades por demoras o asignación de espacios de estacionamiento. La otra (64%) tiene que ver con el anclaje del precio mínimo a la hora de negociar, de tal forma que éste nunca este por debajo de un precio base.

Si bien parece que hay un balance bastante positivo en el frente comercial de las compañías evaluadas, en relación con la adopción de buenas prácticas, particularmente en el análisis del cliente y la priorización de canales de comercialización; también parece existir falencias en la fijación del precio de modo que este nunca este por debajo de un precio base, así como en buscar distintos instrumentos de negociación adicionales.

Gráfico 2.6.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

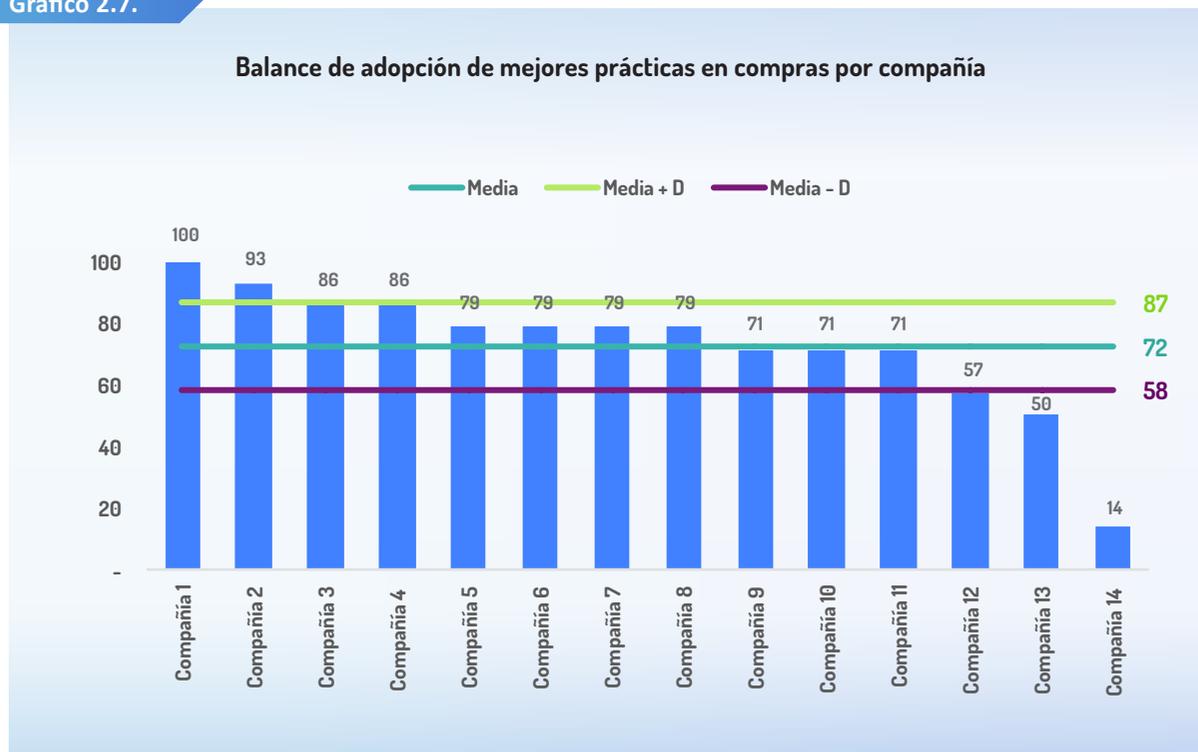
Si se quiere realizar una evaluación un poco más acida, se pueden observar prácticas en donde solo la respuesta “muy de acuerdo” tiene una adopción menor al 60%. Adicional a las practicas comentadas arriba se puede ver espacios de mejora en acciones relativas a la planificación y ejecución de la estrategia comercial. Se encontró que solo el 57% respondió “muy de acuerdo” cuando se indagó acerca de la elaboración de una línea de tiempo de la estrategia comercial, así como un 57% relativo a si las estrategias comerciales eran elaboradas por personal propio y el resto de las funciones se tercerizaba.

2.4.2 Compras

La tasa de adopción de mejores prácticas en el proceso de compras es menor a la de las ventas, 72% frente a 83%. En este módulo solo dos empresas tienen una tasa de

adopción superior al 90% y tres de ellas están por debajo de la media menos una desviación estándar, 58%. Igualmente, seis firmas están por debajo del 75% de adopción. La dispersión entre compañías también es grande, 14%, lo que en relación con el valor medio da una variabilidad de cerca del 20% (Gráfico 2.7.).

Gráfico 2.7.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

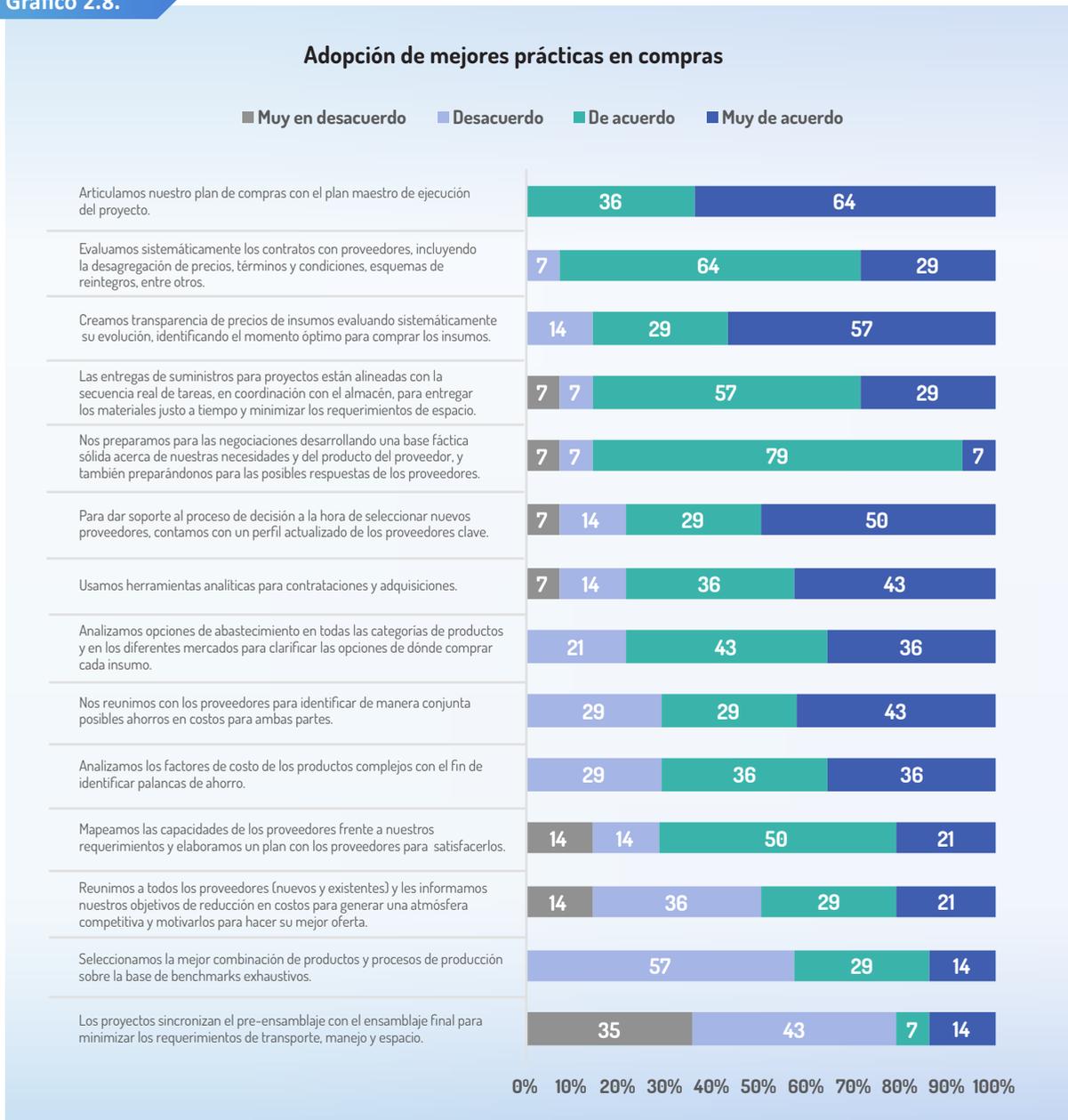
Al nivel de cada práctica se observa que hay un importante camino de adopción de dichas prácticas. Seis de las catorce prácticas tienen una tasa de adopción inferior al 75% y tres de ellas tienen un indicador inferior o igual al 50% (Gráfico 2.8). Las acciones que tienen baja adopción están relacionadas con la generación de una atmósfera competitiva entre los proveedores, el uso de puntos de referencia de combinaciones óptimas de insumos y la sincronización del pre-ensamblaje con el ensamblaje final.

Llama la atención que las prácticas de menor nivel de adopción tienen relación directa con algunas de las de mayor adopción, en el sentido en que pertenecen a una misma temática. Por ejemplo, si bien el nivel de adopción de la sincronización del ensamblaje es bajo, existe un positivo nivel de adopción en prácticas como la de articular el plan de compras con la ejecución del proyecto, o que la entrega de los insumos sea coherente con el desarrollo de las tareas. Estas prácticas, tanto las de baja como alta adopción, están asociadas a armonizar el abastecimiento con el desarrollo del proyecto. Igualmente, ocurre con prácticas asociadas a la generación de un ambiente competitivo entre los proveedores; encontrándose que la práctica de evaluar sistemáticamente los contratos con los proveedores tiene una alta tasa de adopción, mientras que la de generar un ambiente competitivo entre los proveedores por medio de reuniones, por el contrario, registra una baja adopción.

Así pues, parece que hay espacio por avanzar en la sincronización de procesos de los proyectos con el abastecimiento de insumos y en el fortalecimiento de escenarios

competitivos con los proveedores. Si bien hay buenas prácticas puestas en marcha en estos ítems, aún falta por hacer uso de otras que pueden fortalecer de manera más contundente este frente.

Gráfico 2.8.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

2.4.3 Ejecución

Al igual que la velocidad de ventas, la velocidad de construcción de las viviendas VIS es más alta que la de las viviendas No VIS. Las primeras se construyen a un ritmo de

0,7 viviendas por día, mientras que las segundas a un ritmo de 0,3 (Gráfico 2.9.). Las razones de estas diferencias se encuentran asociadas, particularmente a los sistemas constructivos y el tipo de producto inmobiliario (en particular, en relación con los acabados). Igualmente, la dispersión de las velocidades entre compañías es más grande en las viviendas VIS, 0,2 frente a 0,1 de las No VIS, y cuatro firmas en el segmento VIS están por debajo de la media menos una desviación estándar, mientras que tres lo están en el No VIS. Nuevamente, al igual que en las ventas, si bien las viviendas VIS tienen una mayor velocidad de ejecución también son más susceptibles a velocidades de ejecución por compañía inferiores su media general, algo que ocurre con menos fuerza en la vivienda No VIS.

Gráfico 2.9.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

De acuerdo con el gráfico 2.10., las demoras en la construcción de viviendas VIS en promedio son iguales a las de las viviendas No VIS, 18% más del tiempo presupuestado inicialmente. Sin embargo, este dato es especialmente influenciado por una cifra atípica en el primer segmento, allí se registra una compañía que se demoró 76% más del tiempo presupuestado inicialmente, un dato que está más de tres desviaciones típicas por encima de la media. Sin incluir este dato, la media del VIS sería de 12%, 6 p.p. por debajo del promedio No VIS. De igual manera, la desviación del segmento VIS sería ligeramente mayor al del No VIS, 12% frente a 10%. Así pues, es usual

el escenario en que se presentan demoras en la construcción frente al plazo inicialmente presupuestado, de hecho, solo una empresa se demoró menos del tiempo estimado en el segmento VIS, y solo una no tuvo demoras en el No VIS.

En cuanto a los sobrecostos, la lectura tanto en el segmento VIS como en el No VIS es bastante similar, con un resultado favorable o de baja incidencia. Las empresas usan cerca del 100% del presupuesto inicialmente estimado (aunque en el segmento VIS parece existir un ahorro de costos en un 1%). No obstante, la dispersión en el segmento No VIS es mayor a la del VIS, 8% frente a 5%. Asimismo, en el segmento No VIS hay siete compañías que presentan sobrecostos, mientras que en el segmento VIS son cinco. De las firmas que presentaron eficiencias, la mayoría de ellas lo hicieron en menos de 5%, y dos de las firmas lograron reducir costos en más de un 10%.

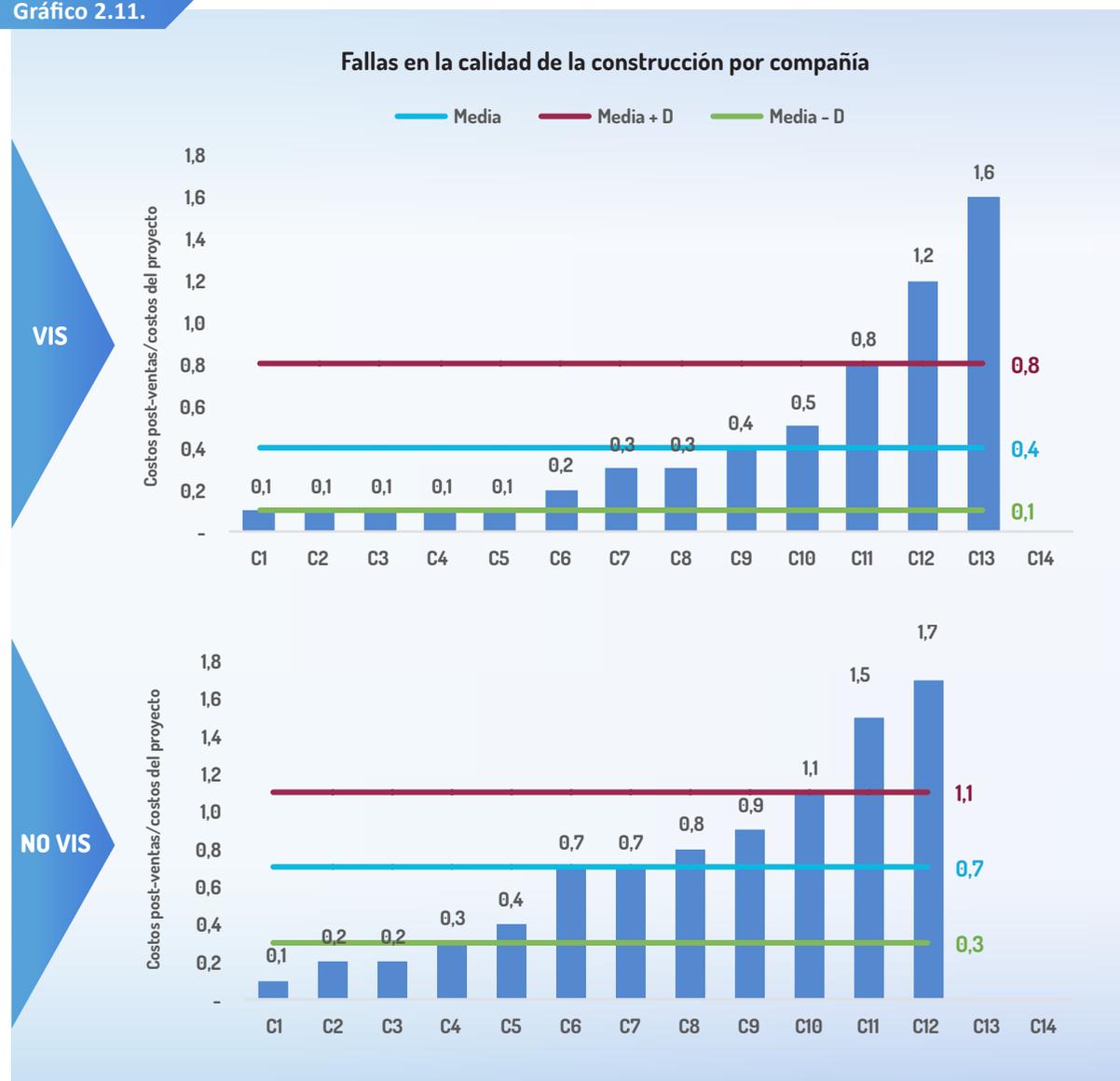
Gráfico 2.10.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Los sobrecostos asociados con fallas de calidad en la construcción, medidas a través del proxy de costos de posventas sobre costos del proyecto, parecen ser inferiores en las viviendas VIS dado que en estas los costos de posventas representan el 0,4% de los costos totales del proyecto, mientras que en el No VIS el indicador es de 0,7% (Gráfico 2.11.). La dispersión en ambos segmentos es la misma, 0,4%. Si se toma un parámetro de referencia de 0,5%, se encuentra que en el segmento VIS hay cuatro compañías que están por encima de este referente, mientras en el segmento No VIS hay siete compañías.

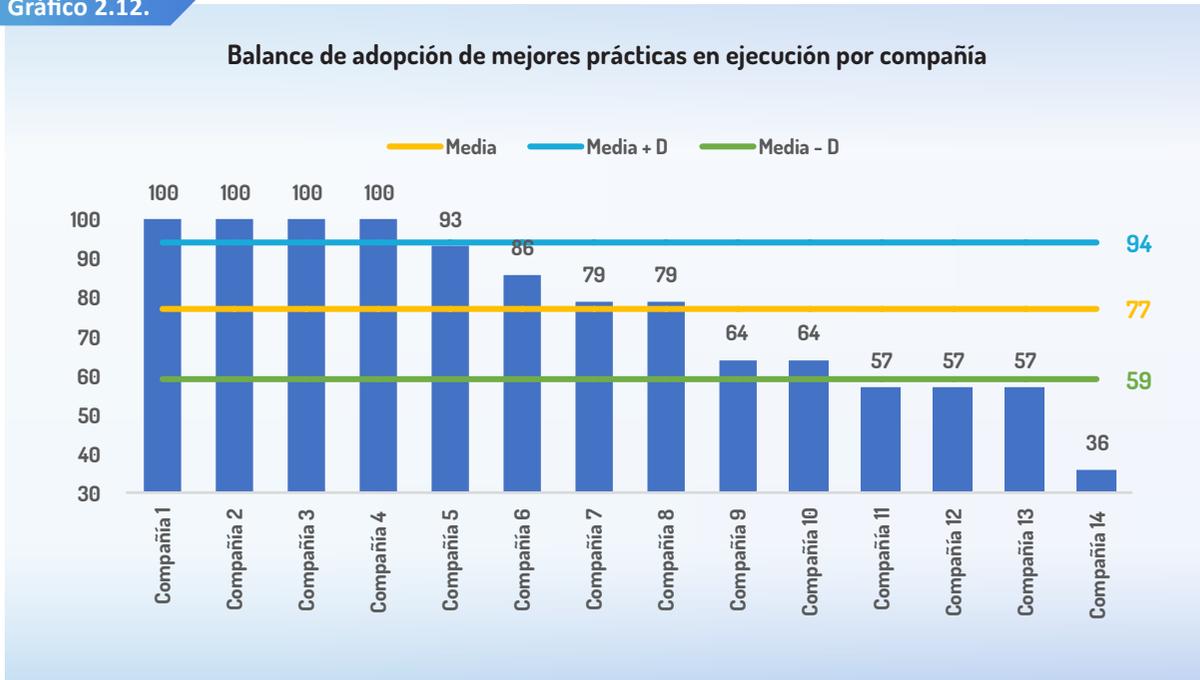
Gráfico 2.11.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

La adopción de mejores prácticas muestra que en promedio las compañías adoptan el 77% de las mejores prácticas evaluadas en el módulo de ejecución (Gráfico 2.12.). Este valor medio está acompañado de una alta dispersión (17%), el cual representa cerca del 22% del promedio. Esta dispersión se ve reflejada en que, así como hay cinco empresas que tienen una tasa de adopción superior al 90%, igualmente, hay seis que están por debajo de una tasa de adopción del 75%, cuatro de ellas por debajo del 60%, y una que sólo adopta cerca de un tercio de mejores prácticas.

Gráfico 2.12.

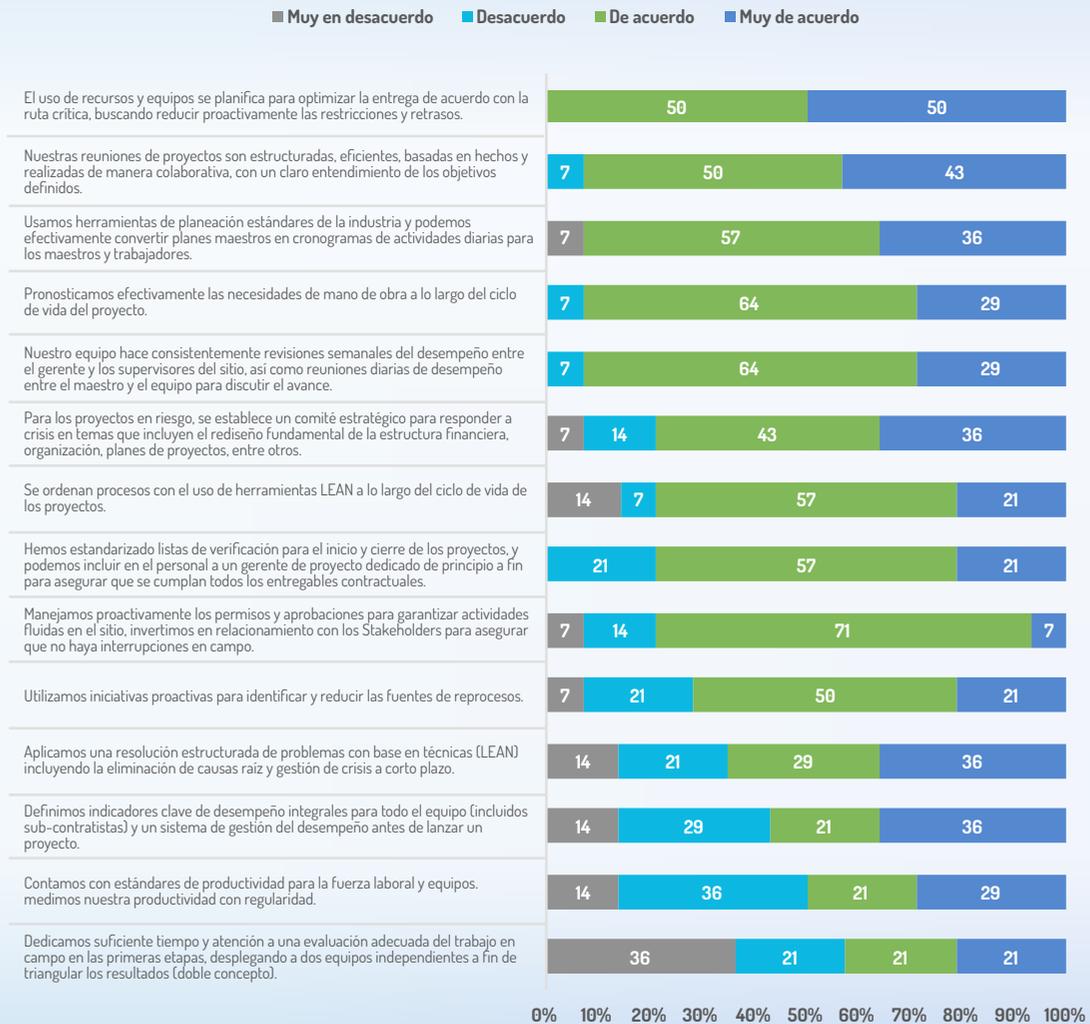


Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

En la implementación de mejores prácticas para la ejecución de proyectos, cinco de las catorce compañías evaluadas tuvieron una tasa de respuesta de “muy de acuerdo” o “de acuerdo” inferiores al 75%. Entre estas prácticas hay unas relacionadas con el seguimiento al desempeño de los trabajadores en la obra (incluyendo a los contratistas) por medio de indicadores, la implementación de estándares de calidad para la fuerza laboral y en el uso del doble concepto para evaluar el desempeño en el campo de trabajo. A pesar de que en promedio hay una buena adopción de prácticas relacionadas con la planeación, parecen existir deficiencias en la medición del desempeño y productividad de la fuerza laboral, lo que puede resultar en demoras y sobrecostos en la construcción.

Gráfico 2.13.

Adopción de mejores prácticas en ejecución



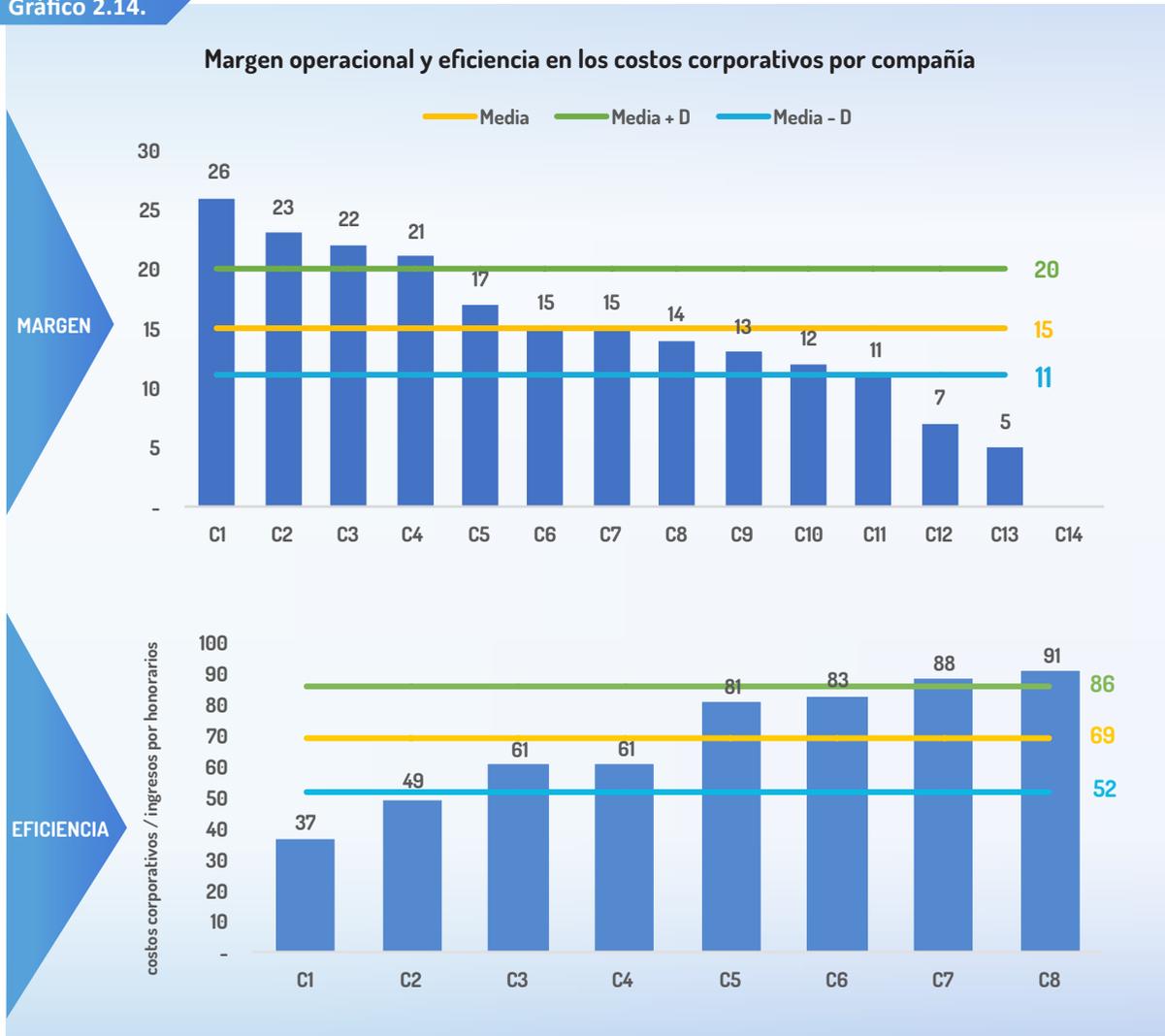
Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

2.4.4 Rentabilidad

Los resultados operacionales de los proyectos evaluados para las empresas participantes en el estudio son financieramente saludables. El margen operacional tiene un promedio de 15%, donde la mayoría fluctúa entre 10% y 20%. Un elemento positivo es que el número de empresas que tiene márgenes superiores a 20% es el doble de las que tiene un margen inferior a 10% (cuatro frente a dos).

De igual manera, en todas las compañías se presenta una eficiencia en los costos corporativos, considerando como eficiente el escenario donde los ingresos por honorarios son superiores a los costos corporativos. En promedio, la relación ingresos sobre costos es de 69%, donde la compañía que presenta el valor más alto es de 91%. Así mismo, hay dos empresas que tienen una relación inferior al 50%, es decir que los costos corporativos representan menos de la mitad de los ingresos por honorarios.

Gráfico 2.14.

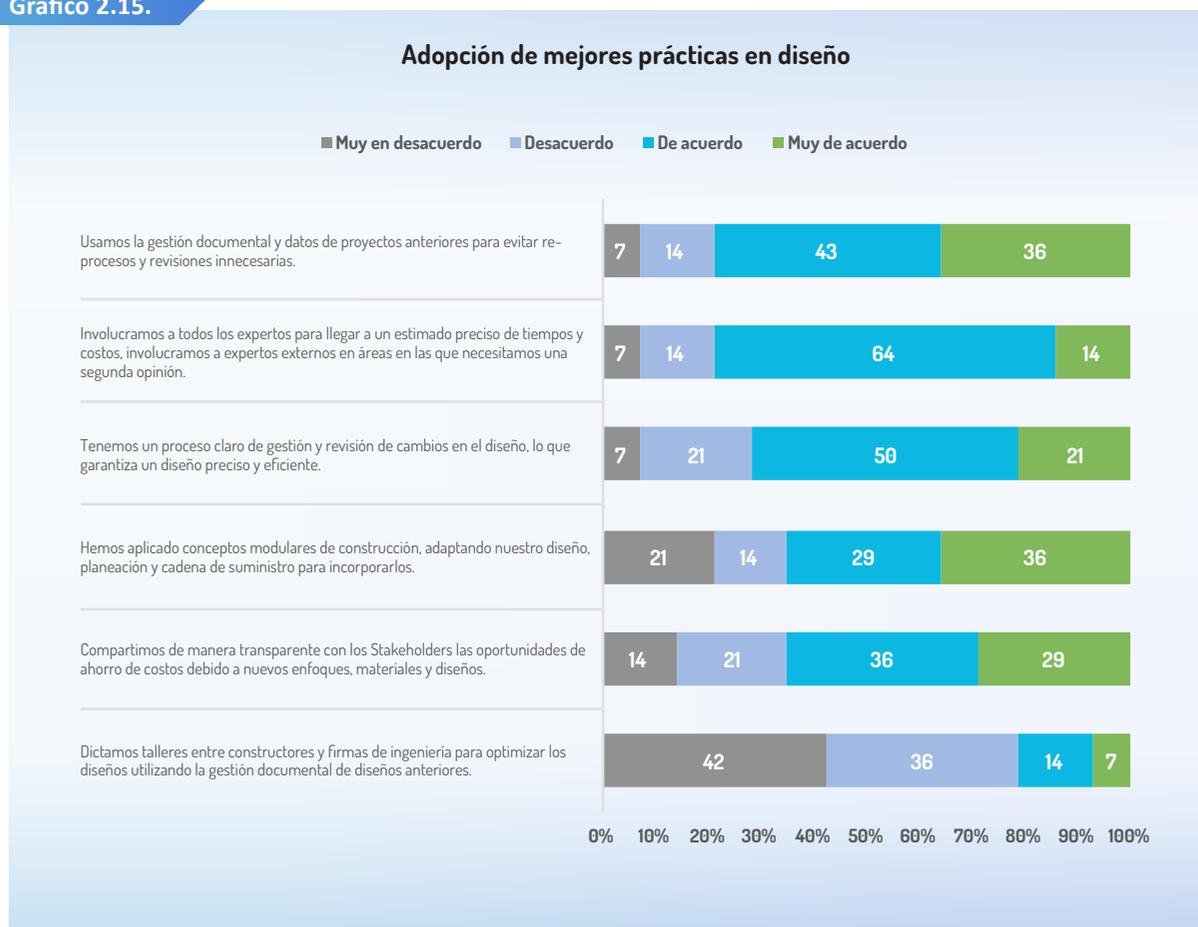


Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

2.4.5 Diseño e ingeniería

El diseño y la ingeniería es uno de los temas en los que se presenta un mayor rezago frente a las tendencias internacionales. Así, la adopción de buenas prácticas en este región es de 63% en el país frente a un 74% a de referencia en la media internacional. Al observar con más detalle, se evidencia que en cuatro de las seis prácticas evaluadas hay una tasa de adopción inferior al 75% (Gráfico 2.15.). Dichas prácticas están relacionadas con la adopción de conceptos modulares en la construcción; la existencia de un proceso claro y de gestión en el desarrollo de los diseños; y con la colaboración entre el sector y las firmas de ingeniería en la socialización de experiencias de diseño previos. De esta forma, falta avanzar hacia los conceptos modulares en construcción, en la cooperación dentro del sector y en la implementación de procesos de gestión y revisión de los diseños, más allá de que se estén poniendo en práctica acciones como involucrar a expertos en el desarrollo de los diseños, o el uso de experiencias previas de proyectos desarrollados.

Gráfico 2.15.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

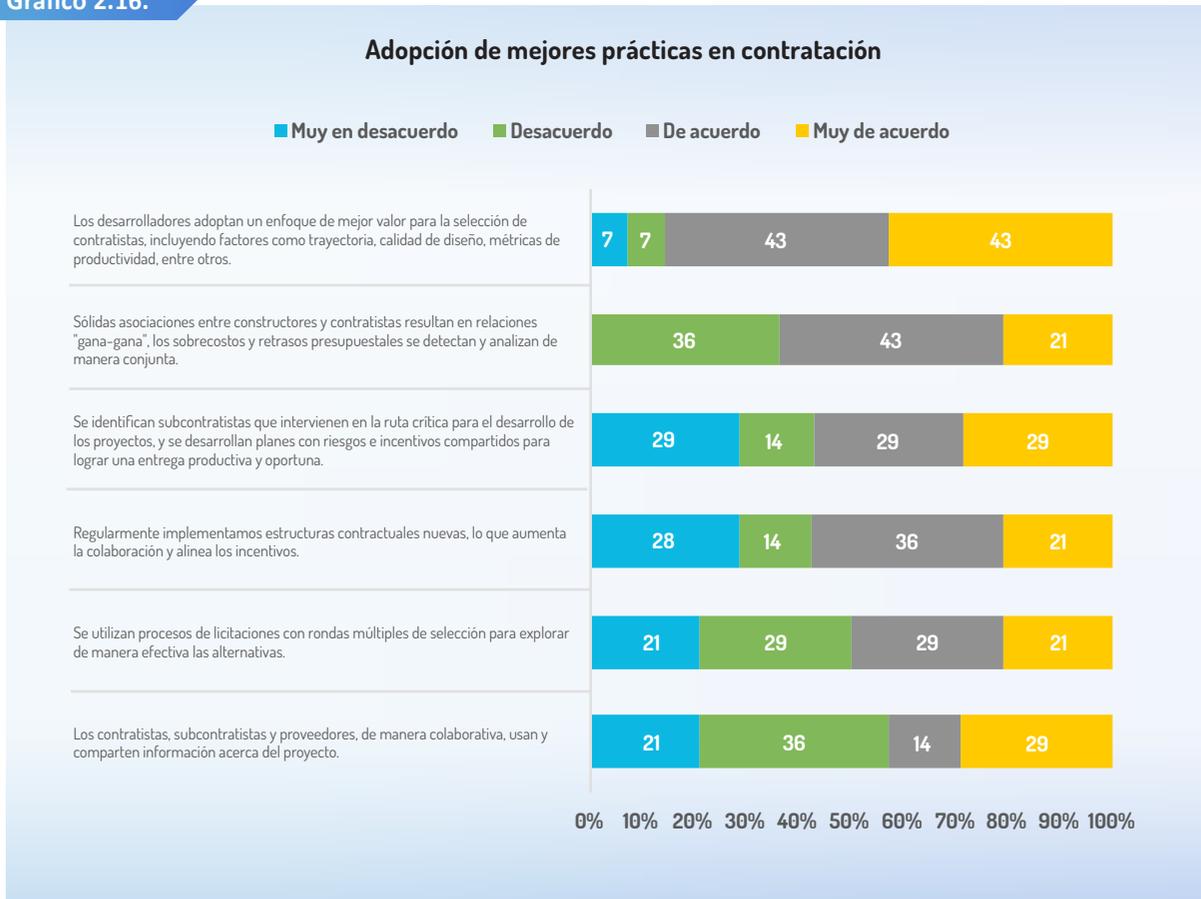
2.4.6 Contratación

Frente a la media internacional, el sector de la construcción en Colombia presenta un mejor indicador en cuanto a la adopción de mejores prácticas en contratación y colaboración, 60% frente a 47%. No obstante, hay factores que deben tenerse en cuenta. Al observar por prácticas específicas se encuentra que, de las seis evaluadas, cinco presentan una tasa de adopción inferior al 75% (Gráfico 2.16.). Este nivel (5/6) nos dice entonces que, a pesar de la mejora relativa frente a la media internacional, existe aún un amplio espacio para mejorar y lograr que la gran mayoría de las prácticas lleguen a niveles de adopción por encima del 75%.

La práctica con la tasa de adopción más baja muestra que no hay una colaboración entre el sector y los contratistas, las demás, evidencian que a pesar de que se tiene como norte elegir a los mejores contratistas, no se implementan las acciones necesarias para que esto se dé de manera efectiva como una práctica perdurable y con los incentivos necesarios de largo plazo. Por ejemplo, instrumentos como la licitación por rondas múltiples no parece usarse con la incidencia suficiente, al igual que la renovación contractual, fundamental para la generación de incentivos de colaboración.

De esta manera, hay espacio para avanzar en el perfeccionamiento de los mecanismos de selección de contratistas y la generación de ambientes que permitan redireccionar los incentivos hacia una estructura colaborativa donde prime un “gana-gana” entre el sector y sus contratistas.

Gráfico 2.16.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

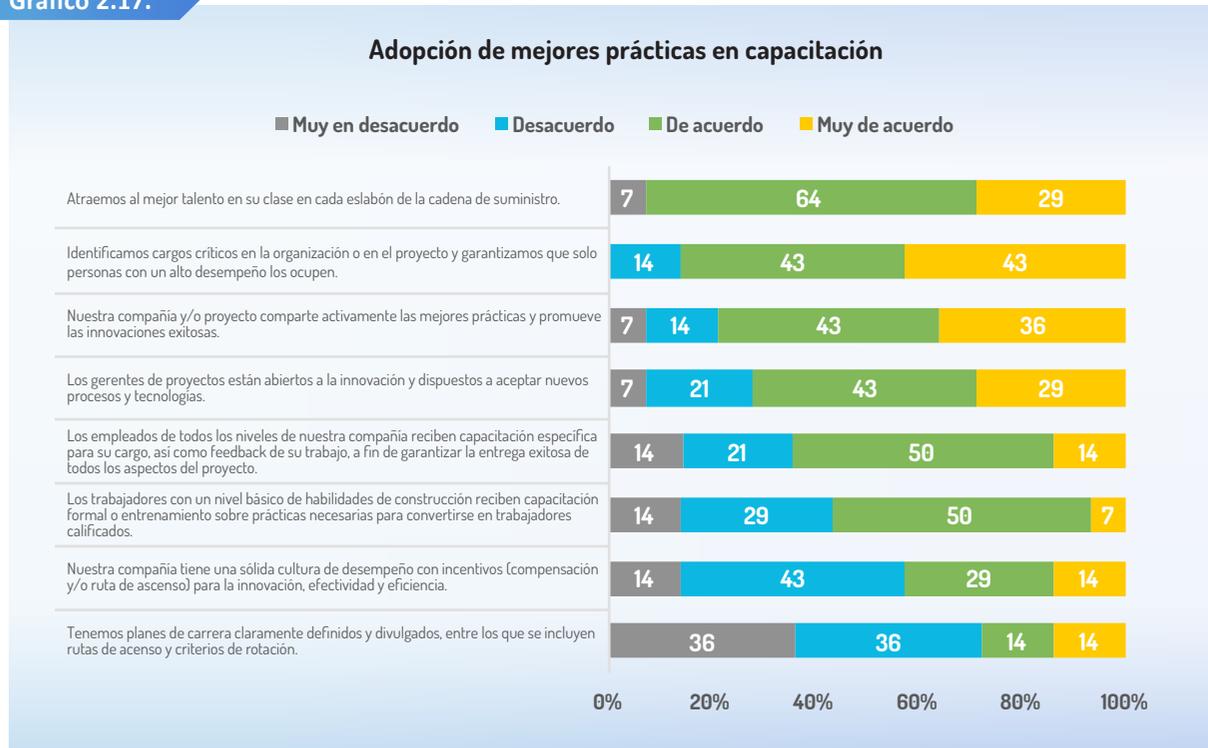
2.4.7 Capacitación

En el módulo de capacitación, el sector también registra un rezago frente a la media internacional. El balance de buenas prácticas en este ítem es de 69% mientras que a nivel internacional es de 81%. Cuando se observa en detalle por prácticas evaluadas, se encuentra que cinco de las ocho tienen una tasa de adopción inferior a 75% (Gráfico 2.17).

Los resultados encontrados evidencian un esfuerzo por parte del sector de atraer y posicionar al mejor talento en los cargos adecuados, sin embargo, prácticas asociadas con la retención de mano de obra por medio de incentivos como el ascenso no son puestas en marcha, lo que a largo plazo puede llevar a pérdidas de talento y de conocimiento. Igualmente, hay baja adopción en prácticas de capacitación, y baja disposición por parte de los gerentes de proyectos a la innovación en procesos y uso de tecnología.

Así pues, no es suficiente con elegir el mejor talento, sino que también es necesario crear los incentivos para retenerlo. De igual forma, es importante potenciar la mano de obra y generar espacios de innovación. Las capacidades que se adquieren en el trabajo expanden y refuerzan el capital humano, lo cual, a nivel de firma, debe ser valorado como un activo que fortalece el desarrollo y la eficiencia en futuros proyectos.

Gráfico 2.17.

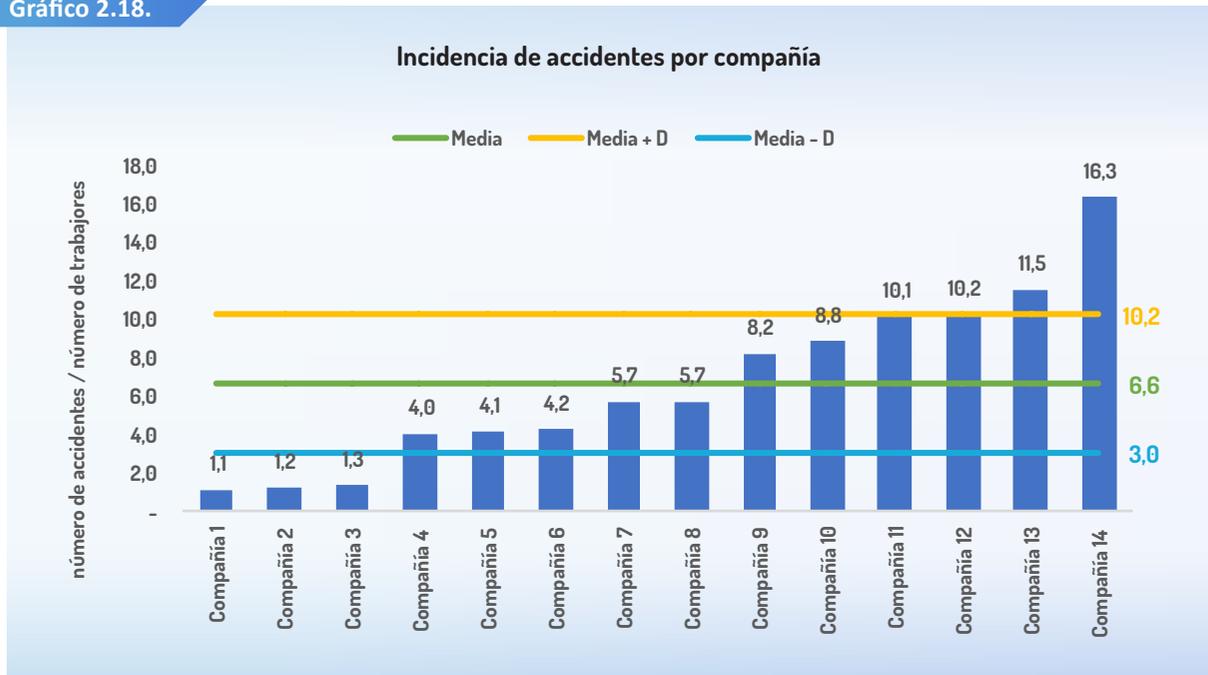


Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

2.4.8 Seguridad laboral

La seguridad laboral fue el módulo con mejor balance, 91%. Si se observa el porcentaje de trabajadores accidentados frente al total, se encuentra que en promedio hay una incidencia de accidentes de 6,6% (número de accidentes por mes / número de trabajadores por mes) (Gráfico 2.18.). En tres de las catorce empresas evaluadas el valor es cercano a 1%, mientras que ocho registran un indicador por debajo de la media.

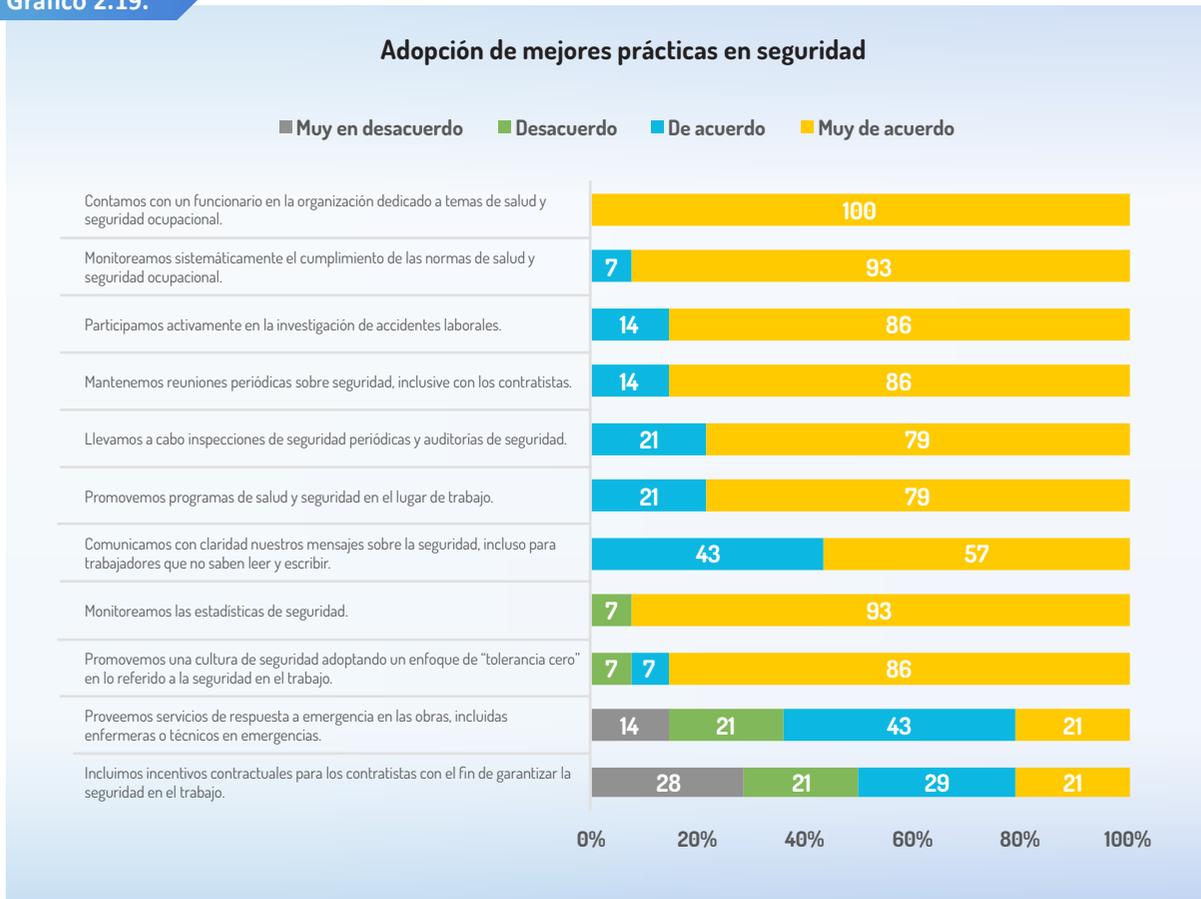
Gráfico 2.18.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

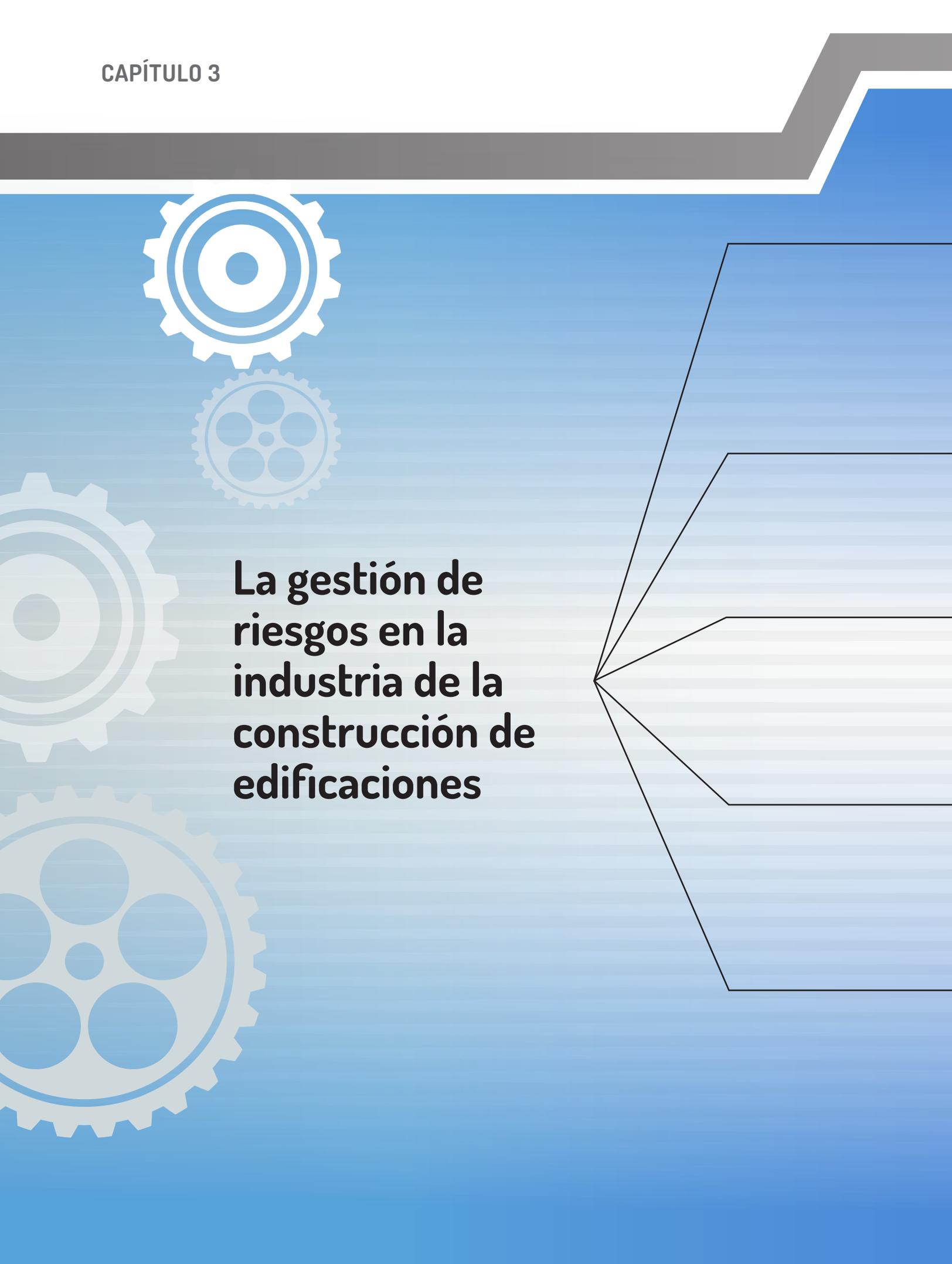
A nivel de cada práctica, se evidencia que solo en dos de las catorce empresas evaluadas se registró una adopción menor al 75% (Gráfico 2.19.). Con este resultado se puede leer que las empresas hacen un seguimiento adecuado a los indicadores de seguridad y a su cumplimiento, no obstante, a pesar del buen balance, es necesario crear mecanismos contractuales con los contratistas de tal modo que estos se involucren con los incentivos de mantener buenos estándares de seguridad. Por otro lado, hay evidencia de que se requieren fortalecer los servicios de respuesta ante eventuales accidentes.

Gráfico 2.19.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Mejores Prácticas, los módulos de ventas y seguridad tuvieron el mejor desempeño, aunque no se deben descuidar prácticas que busquen instrumentos de negociación más allá del precio, en el primero, y generación de incentivos en los contratistas para que también participen en la seguridad de los trabajadores, en el segundo. En cuanto a compras y ejecución se requiere una mayor adopción de medidas que fortalezcan las buenas prácticas que ya se han venido implementando. Finalmente, los módulos de diseño e ingeniería, contratación y colaboración y capacitación se caracterizaron por tener más de la mitad de las prácticas evaluadas en cada grupo con tasas de adopción inferiores al 75%. Lo que en los dos primeros fue reflejo, en buena parte, de la falta colaboración dentro de la cadena, en el tercero fue la falta de incentivos que promuevan la retención de talento.

The background is a solid blue color. On the left side, there are several white and light blue gears of different sizes and designs. Some are solid white, while others are light blue with circular cutouts. On the right side, there is a large, white, stylized arrow shape pointing to the right, composed of several parallel lines that create a sense of depth and movement.

La gestión de riesgos en la industria de la construcción de edificaciones

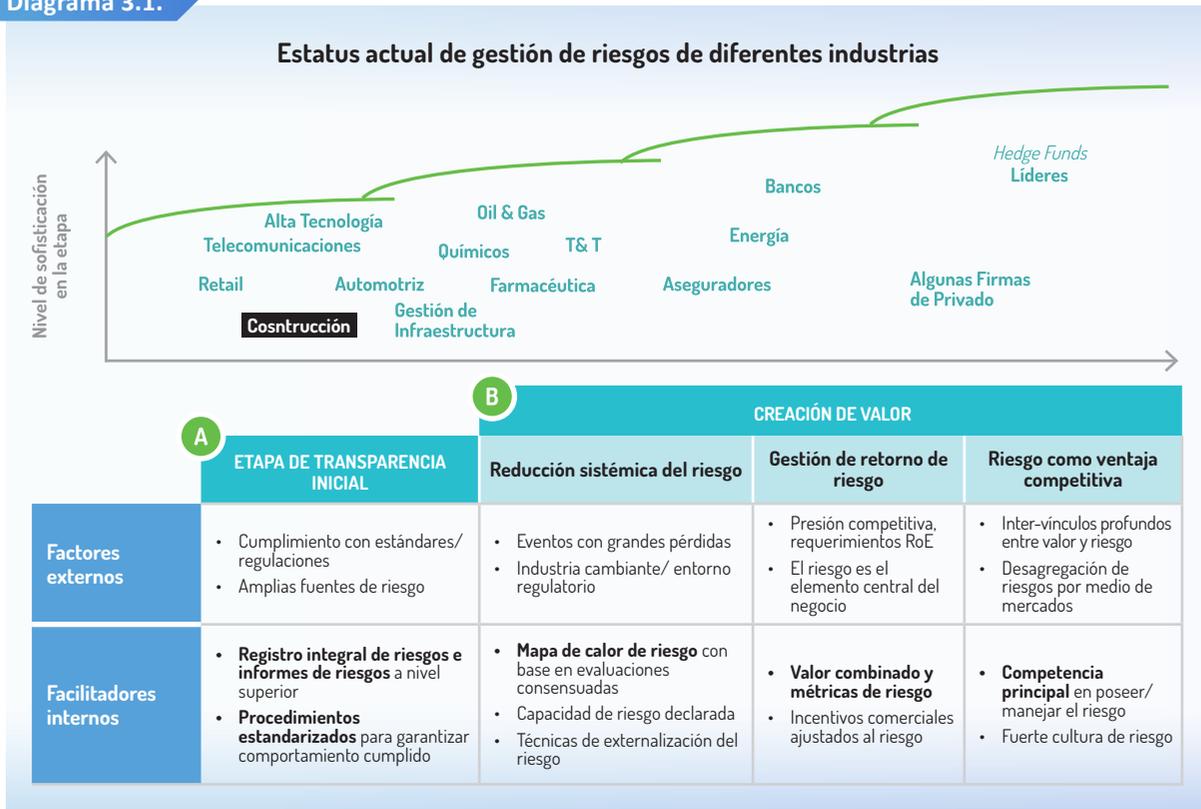
- La construcción se encuentra en una etapa temprana de sofisticación en la gestión del riesgo, donde apenas se cumple con los estándares y regulaciones de la actividad (etapa de transparencia inicial). Así, la evidencia internacional revela que el sector aún no logra alcanzar la etapa de creación de valor mediante la gestión actual a un nivel como el logrado por otros sectores como el bancario, firmas de capital privado y los hedge funds.
- El análisis de riesgos realizado en el estudio de Mckinsey, tuvo como objetivo contar un mapeo integral de riesgos y desarrollar estrategias de gestión, para garantizar que los riesgos más relevantes para las compañías y para la industria hagan parte de un plan de mitigación sectorial.
- Los resultados arrojaron un total de diez riesgos priorizados de un total de 30 clasificados y más de 40 identificados. En las evidencias de este ejercicio de priorización se encontró que cinco de los riesgos están clasificados como riesgos externos; dos están asociados a la dinámica de la industria; y tres corresponden a riesgos internos o a nivel de compañía.
- Los hallazgos muestran que, para el sector la eficiencia institucional continúa siendo el reto. Factores externos a la actividad tienen altos niveles de afectación e incidencia en el sector: i. La baja calidad de la planeación de largo plazo, ii. Retrasos en la entrega de permisos y trámites para la construcción, iii. Incertidumbre en cuanto a la normatividad, legislación, tributación y continuidad de políticas.
- Esta línea de trabajo constituye la esencia de la estructura de las propuestas sectoriales que serán impulsadas por el sector para que sean adoptadas en los planes nacionales de desarrollo de los próximos años. Este estudio fue fundamental para definir y priorizar las acciones que tendrán mayor incidencia para incrementar la productividad y gestionar los riesgos que se derivan de la actividad del sector.

3.1 ¿Cuál es la posición del sector en materia de riesgos?

La gestión de riesgos es el proceso de identificar, planificar y organizar la presencia de factores tanto internos como externos a las actividades de las empresas que influyen en los objetivos de corto, mediano y largo plazo. Para ello es indispensable direccionar y controlar de manera eficiente los recursos físicos y humanos de las organizaciones, con el fin de reducir al mínimo los riesgos y la incertidumbre asociados a las diferentes actividades económicas.

Si se compara con otros sectores económicos, la construcción se encuentra en una etapa temprana de sofisticación en la gestión del riesgo, donde apenas se cumple con los estándares y regulaciones de la actividad (etapa de transparencia inicial), y además se cuenta con registros y procedimientos estandarizados. Así, la evidencia internacional revela que el sector aún no logra alcanzar la etapa de creación de valor mediante la gestión actual de riesgos a un nivel como el logrado por otros sectores como el bancario, firmas de capital privado y los hedge funds (Diagrama 3.1).

Diagrama 3.1.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

En Colombia, el tamaño de la actividad edificadora ha cambiado. En los últimos 15 años la construcción de vivienda se multiplicó por 6, con lo cual, la participación del valor agregado dentro del PIB total se ha triplicado. En efecto, el número de proyectos puestos a disposición de los hogares en el mercado es un 122% mayor respecto al año 2008, y con este nuevo volumen de actividad, el desarrollo de los mercados regionales se ha fortalecido, llegando actualmente a representar que un 43% de la construcción de vivienda en el país se efectúa en mercados regionales nuevos y en municipios aledaños a las capitales del país, mientras que en el año 2007 este porcentaje solo alcanzaba el

25%. Esta nueva dinámica que ha alcanzado la actividad edificadora en mercados emergentes y municipios intermedios no ha estado acompañada de un desarrollo institucional fuerte que pueda responder a las necesidades de gestión que requiere el crecimiento del sector. Así, la ineficiencia y la poca capacidad administrativa han distorsionado el mercado llevando a que los empresarios del sector de la construcción estén expuestos a un elevado nivel de incertidumbre y enfrenten altos riesgos para la estructuración, construcción y comercialización de los proyectos.

El análisis de riesgos realizado en el estudio de Mckinsey, tuvo como objetivo contar un mapeo integral de riesgos y desarrollar estrategias de gestión, para garantizar que los riesgos más relevantes para las compañías y para la industria hagan parte de un plan de mitigación sectorial. De otro lado, con este análisis se abre la posibilidad de que las compañías revisen su desempeño relativo en gestión de riesgos frente a las mejores prácticas establecidas internacionalmente.

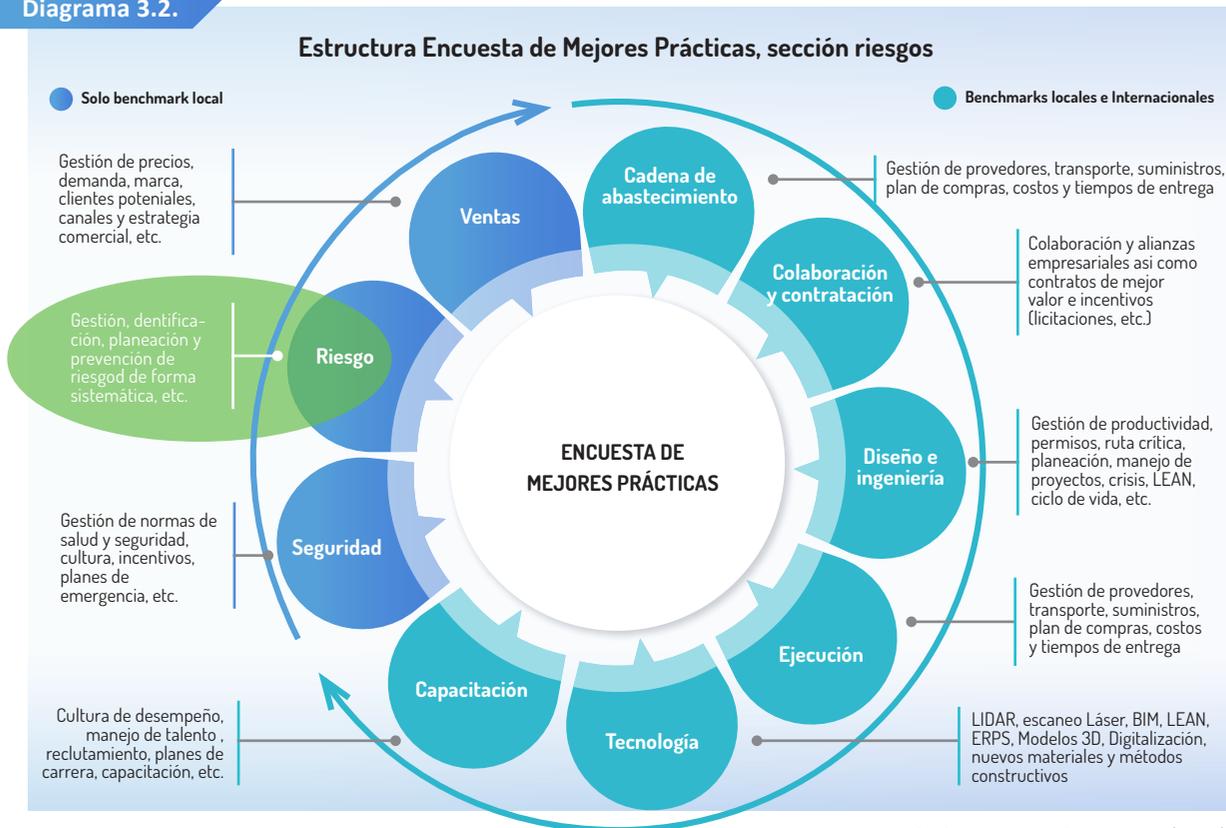
3.2 Metodología para el análisis de riesgos asociados al sector

El enfoque metodológico desarrollado por la firma consultora Mckinsey & Co. para el análisis de riesgos en el sector de la construcción de edificaciones se desarrolló en 3 etapas:

3.2.1 Mapeo de riesgos.

Dentro de la encuesta de mejores prácticas que se utilizó para la sección de productividad, se definió un componente de riesgos, con el que se pretendían identificar las acciones a nivel micro que emprendían las empresas para el manejo y control de sus riesgos. Este instrumento de evaluación estuvo acompañado de entrevistas directas con los presidentes de cada compañía participante, las cuales sirvieron de apoyo para tener un registro y entendimiento exhaustivo de los riesgos (Diagrama 3.2).

Diagrama 3.2.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

3.2.2 Clasificación y priorización de riesgos.

Con la información del punto anterior y utilizando la taxonomía de clasificación de riesgos denominada TEMPO, al cual recoge los componentes técnico, ejecución, mercado, político y social, y organizacional para clasificar los riesgos según los frentes de la actividad con los que tienen mayor relación, se realizaron talleres especializados con expertos para llegar a una priorización más refinada de los riesgos más relevantes para el sector. La clasificación final de los riesgos se analizó mediante la probabilidad de ocurrencia y el impacto esperado sobre el proyecto (Diagrama 3.3).

Diagrama 3.3.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

3.2.3 Definición de estrategias de mitigación.

Con base en la información obtenida en las dos etapas anteriores, se definieron las causas raíz para cada uno de los riesgos priorizados. Posteriormente, con estos insumos se realizaron dos talleres especializados adicionales con los presidentes de las 14 compañías participantes del estudio; y en estas mesas de trabajo se propusieron estrategias y herramientas para el manejo de riesgos en cada una de las categorías de la taxonomía TEMPO (Diagrama 3.4).



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

3.3 Lecciones aprendidas

3.3.1 Encuesta de mejores prácticas: existe una gran oportunidad para mejorar la gestión de riesgos a nivel empresarial

Los resultados obtenidos a través de la encuesta de mejores prácticas revelan que en promedio las empresas implementan tan solo el 56% de las acciones potenciales en el manejo de riesgos. Aunque el 92% de empresas identifica y desarrolla estrategias de mitigación para los riesgos de ejecución, la incidencia para los riesgos técnicos, políticos y sociales se encuentra por debajo del 65%. Además, solo el 46% asigna un impacto cuantitativo a los riesgos que identifica, y un 38% realiza un registro exhaustivo de ellos.

La tasa más baja de adopción se encuentra en la documentación del conocimiento sobre la gestión de riesgos, donde únicamente el 23% de las empresas la implementan. Además, solo el 31% de las empresas cuentan una estrategia definida con cronogramas específicos o departamento encargado de la gestión del riesgo. En contraste, se evidencia que los riesgos con criticidad alta son rápidamente atendidos por los líderes de la compañía y se cuenta con protocolos eficientes de resolución inmediata (Diagrama 3.5).

Diagrama 3.5.

Tasa de adopción mejores prácticas para la gestión de riesgos

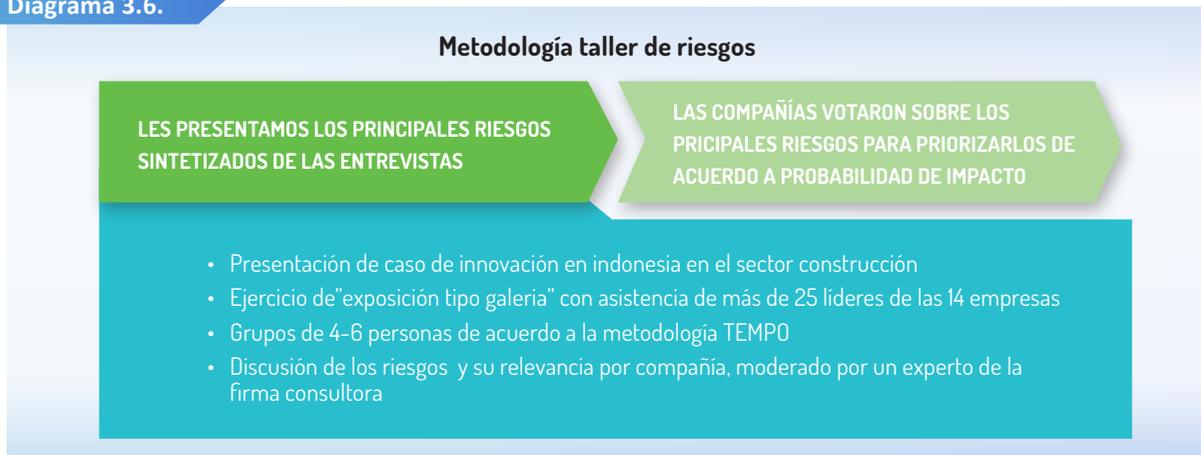
	MEJORES PRÁCTICAS	TASA DE ADOPCIÓN
AUNQUE EL 92% DE LAS EMPRESAS IDENTIFICAN Y DESARROLLAN ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN PARA RIESGOS DE EJECUCIÓN	• Nuestra empresa identifica y desarrolla estrategias de mitigación para riesgos de ejecución (seguridad, costos de equipamiento, costos y tiempo de construcción, costos de operación, etc).	92%
	• Los riesgos criticos llegan rápidamente a la atención de los lideres cuando se requieren decisiones.	85%
	• Nuestra empresa identifica y desarrolla estrategias de mitigación para riesgos organizacionales (disponibilidad de mano de obra, aprendizaje, habilidades de liderazgo y capacidades).	77%
	• Nuestra compañía establece su apetito de riesgo y define niveles de tolerancia.	77%
	• Nuestra compañía es efectiva a la hora de identificar riesgos rápidamente y responder.	69%
	• Nuestra compañía identifica y desarrolla estrategias de mitigación para riesgos de mercado.	69%
	• Nuestra compañía identifica y desarrolla estrategias de mitigación para riesgos tecnológicos.	62%
SOLO EL 38% CUENTA CON UN PROCESO CLARO DE SEGUIMIENTO SOBRE ESTAS ESTRATEGIAS	• Nuestra compañía identifica y desarrolla estrategias de mitigación para riesgos políticos y sociales.	54%
	• Nuestra compañía asigna un impacto determinado a los riesgos identificados, medido a través de una combinación de cálculos numéricos y porcentajes/ priorización de consecuencias.	46%
	• Nuestra compañía tiene un registro de riesgos exhaustivo.	38%
	• Nuestra compañía cuenta con un proceso claro de seguimiento para las estrategias de mitigación.	38%
	• Nuestra compañía cuenta con estrategias de mitigación de riesgos, priorizados en relación con la persona responsable y actividades con un plazo específico.	31%
	• Nuestra compañía cuenta con un departamento o división dedicada para gestión de riesgos.	31%
	• Los conocimientos sobre la gestión de riesgos clave se documentan en una base de datos para mejorar la gestión de riesgos en el futuro.	23%

Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

3.3.2 Taxonomía TEMPO: existe un amplio consenso sobre los riesgos priorizados.

La taxonomía TEMPO es la metodología sugerida para crear un registro detallado de riesgos. De esta manera, se realizó un primer taller para discutir los riesgos encontrados en las entrevistas con los equipos directivos de las compañías y establecer su priorización (Diagrama 3.6).

Diagrama 3.6.



Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Posterior a la discusión sobre los riesgos priorizados, se definió el nivel de impacto y la probabilidad de ocurrencia de acuerdo con las siguientes categorías (Tabla 3.1):

Tabla 3.1.

Categorías de impacto y probabilidad de riesgos

OBJETIVO DE LA VOTACIÓN	
IMPACTO	VALOR DEL PROYECTO
Muy alto impacto	>75%
Alto impacto	75%-50%
Impacto significativo	50%-25%
Impacto promedio	25%-15%
Impacto moderado	5%-15%
Bajo impacto	2-5%
Impacto mínimo	1-2%
PROBABILIDAD	%
Muy alta probabilidad	>90%
Alta probabilidad	75%-90%
Probabilidad significativa	60%-75%
Probabilidad promedio	45%-60%
Probabilidad moderada	30%-45%
Probabilidad baja	15%-30%
Probabilidad mínima	0%-15%

Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Los resultados arrojaron un total de diez riesgos priorizados de un total de 30 clasificados y más de 40 identificados. En las evidencias de este ejercicio de priorización se encontró que cinco de los riesgos están clasificados como riesgos externos; dos están asociados a la dinámica de la industria; y tres corresponden a riesgos internos o a nivel de compañía (Tabla 3.2).

Tabla 3.2.

Resultados priorización de riesgos

RIESGOS EXTERNOS	1	Retrasos en la entrega de permisos y trámites para la construcción por parte de las autoridades estatales y prestadores de servicios públicos.
	2	Riesgos de legislación: baja calidad en la planificación urbana de largo plazo (POT) e incertidumbre en cuanto a la interpretación de la normatividad, legislación tributación y continuidad de política para garantizar los derechos adquiridos.
	3	Dificultad de los hogares y constructores para acceder a fuentes de financiación debido a menor capacidad de endeudamiento y políticas restrictivas del sector financiero.
	4	Bajos incentivos legales y contractuales en el mercado de los arriendos para que las constructoras incursionen en ese nicho.
	5	Comunidades con mayor voz y poder de bloquear un proyecto de vivienda o la entrega final.
RIESGOS A NIVEL DE INDUSTRIA	6	Mano de obra informal, sin nivel de estudios, inestable, carente de profesionalismo y una falta de disponibilidad de mano de obra calificada en algunas partes del país.
	7	Falta de estandarización en toda la cadena de valor que afecta la calidad, aumenta costos de supervisión y post-venta.
RIESGOS A NIVEL DE COMPAÑIA	8	Muchos procesos durante la obra por falta de planeación y sincronización de los ejecutores.
	9	Falta de gobierno corporativo y gestión de riesgos sólida de las empresas y proveedores del sector.
	10	Falta de innovación. Se construye de forma muy similar que hace 40 años, muy artesanal y con pocas nuevas tecnologías.

Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

Los hallazgos muestran que, para el sector, la eficiencia institucional continúa siendo un gran reto. Como se observó en el primer capítulo de este documento, en el país se sigue percibiendo un deterioro importante en la estructura institucional, no en vano el Índice de Competitividad Global muestra un retroceso importante en este frente (el cambio en la posición del pilar de instituciones fue de 38 puestos entre 2006 y 2017).

En esta misma línea, si se organizan los 10 riesgos priorizados de acuerdo al impacto que tienen en el desarrollo de la actividad, se encuentra que el frente de planificación territorial tiene la mayor afectación y la mayor incidencia para el sector (Tabla 3.3).

Tabla 3.3.

Priorización de riesgos externos por nivel de impacto

		MÁX. IMPACTO (100%)	MÁX. PROBABILIDAD (100%)
1	Baja calidad en la planeación urbana de largo plazo (POT's, servicios públicos).	96%	88%
2	Retrasos en la entregas de permisos y trámites para la construcción debido a ineficiencias.	94%	94%
3	Incertudumbre en cuanto a la normatividad, legislación, tributación y continuidad de políticas.	91%	86%
4	Ineficiencias y retrasos de los prestadores de servicios públicos.	91%	94%
5	Fragmentación (desarticulación) de las regulaciones.	86%	77%

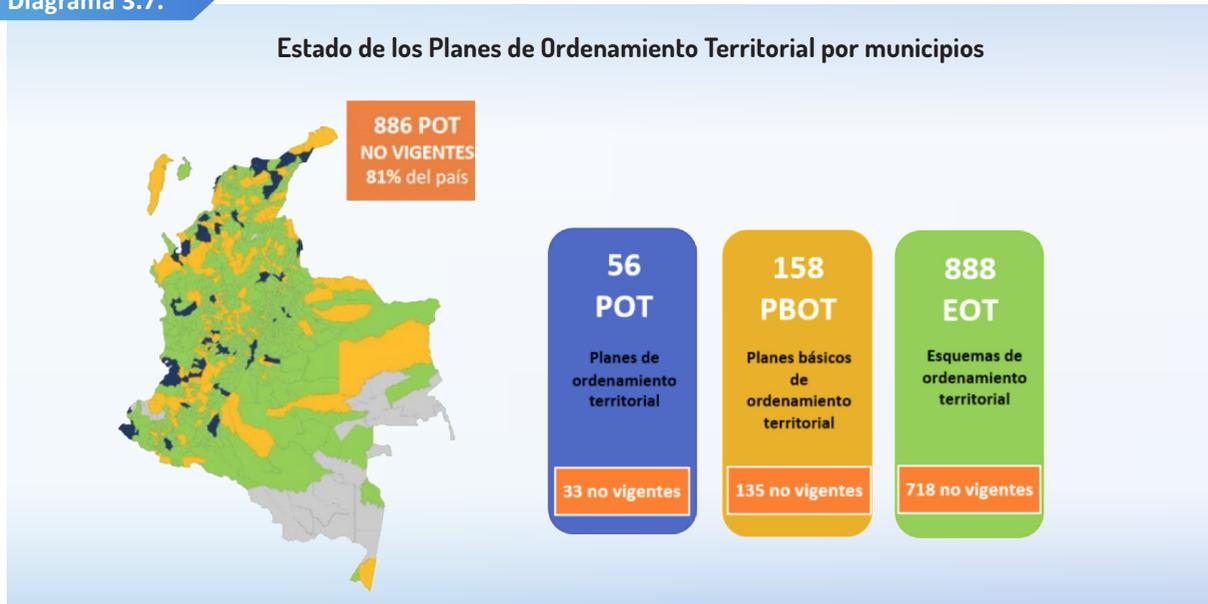
Fuente: Tomado de CAMACOL & McKinsey (2017).

En efecto, la ausencia de información de calidad continúa siendo fuente de subjetividad para la toma de decisiones que definen el crecimiento y el desarrollo de las ciudades. Es importante reconocer que la hoja de ruta para definir inversiones en proyectos de edificaciones es la planificación del territorio, y allí persiste un enorme rezago en la mayor parte de las ciudades del país. Con una actividad que se intensifica y crece regionalmente, la calidad de la información es fundamental, sin embargo, el 60% de los municipios en el país han definido inadecuadamente su perímetro urbano; en el 62% no existe plano cartográfico; en el 21% de los POT el plano no está geo-referenciado; y el 97% no tiene estudios de amenaza de riesgo (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

Uno de los principales elementos para mitigar este riesgo se encuentra en fortalecer de manera contundente la capacidad administrativa, técnica y la transparencia de los procesos en los gobiernos locales. Las estadísticas de gobierno del Dane, en el caso de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), muestran que: en un 45% de los casos la selección de funcionarios por mérito no ha sido efectiva; en un 39% el fortalecimiento de control interno tampoco; y en un 40% la racionalización de trámites no opera de manera eficiente. De otro lado el 18% de los funcionarios considera que no existen procedimientos para garantizar la idoneidad técnica de los servidores, además, solo un 16% cree que lo más importante para los ciudadanos es garantizar el

cumplimiento de los tiempos y condiciones de respuesta institucional. Las consecuencias de esta situación institucional en el país, terminan traducidas en ineficiencias, incertidumbre y sobrecostos.

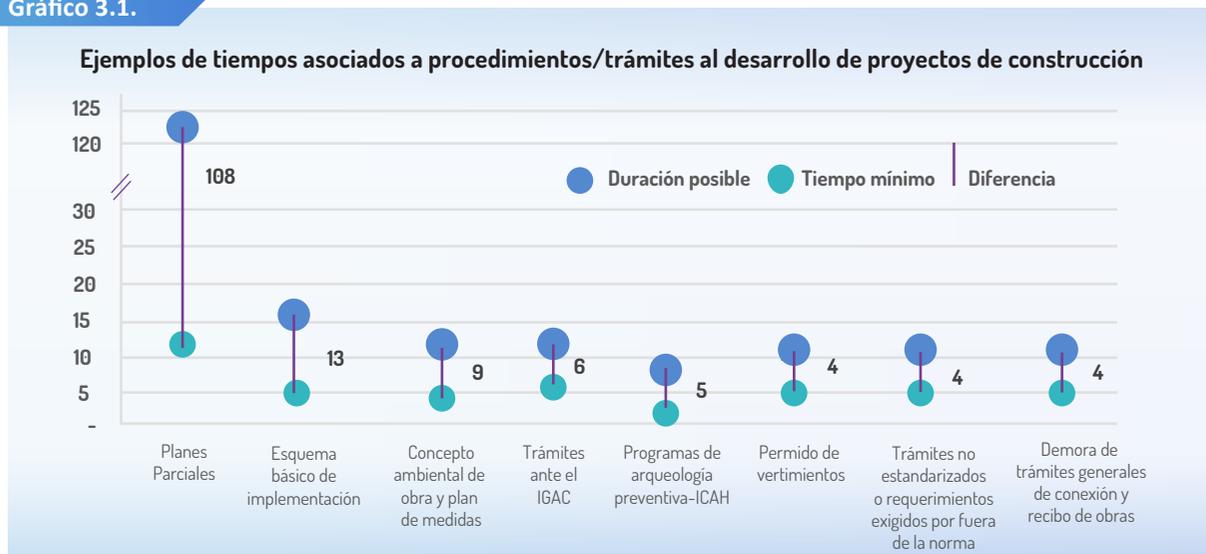
Diagrama 3.7.



Fuente: Tomado de Departamento Nacional de Planeación (2016).

El segundo riesgo del top 5 a nivel de impacto, es referente al tema de permisos y trámites. Esto se traduce en un marco de incertidumbre nocivo para las inversiones, el desarrollo urbano formal y la sostenibilidad del sector. La evidencia y práctica muestra que la existencia de extensos periodos en procedimientos y trámites vitales para la ejecución de proyectos es un riesgo cuya incidencia y su impacto viene aumentando de manera continua. Dentro de estos procesos hay ejemplos de criticidad como el de la adopción de Planes Parciales, el cual puede tardar hasta 120 meses. Otros, como el esquema básico de implementación, el concepto ambiental de obra, y el plan de medidas ambientales pueden llegar a superar tiempos mayores a un año (Gráfico 3.1).

Gráfico 3.1.



Fuente: Camacol Valle, elaboración DEE Camacol

Nota: Duración posible hace referencia a evidencias de máximos para algunas regiones

Con este diagnóstico sobre las razones que justifican la priorización de riesgos de los empresarios, el trabajo entre Camacol y McKinsey finalizó con algunas propuestas que ayudarán a mitigar de manera más enfocada los principales riesgos del sector.

3.4 Propuestas para una gestión de riesgos más efectiva

Según McKinsey, en otros países tanto los gremios de la construcción como las empresas constructoras participan ampliamente en el desarrollo de mecanismos e insumos para el diseño regulatorio. Algunos casos relevantes al respecto son Chile y Estados Unidos, donde se cuenta con centros de investigación para el diseño de mejores prácticas en lo referente a la normatividad de la industria. La National Association of Home Builders (NAHB) en Estados Unidos cuenta con un libro de políticas sectoriales que establece la posición del Gremio en asuntos de política pública. El gremio de constructores en Chile (Cámara Chilena de la Construcción), prioriza las políticas a impulsar a través de una encuesta anual a sus miembros. Ambos países cuentan con comités permanentes para trabajar en temas legislativos. En el caso de la Cámara Chilena de la Construcción, esta cuenta con la Comisión Asesora de Legislación y la NAHB tiene el Political Action Committee.

Como resultado del trabajo realizado en los talleres de riesgo, se obtuvieron algunos lineamientos para estructurar propuestas a nivel gremial que ayudaran a mitigar la incidencia de los principales riesgos para la actividad del sector. A continuación, se esbozan algunos de los elementos que se tuvieron en cuenta para el diseño de las acciones que se adelantarán desde el Gremio.

3.4.1 Seguridad jurídica y gobernanza: elementos fundamentales para fortalecer las instituciones y disminuir las ineficiencias en la asignación de permisos y trámites

La regulación es un instrumento fundamental para corregir fallas en los mercados, sin embargo, su mala implementación genera complejidades a través de trámites y requisitos que terminan en elevados costos administrativos tanto para el Estado como para consumidores y empresas. En América Latina, la situación reportada al año 2013 era la siguiente: México era el único país de la región que tenía un nivel de complejidad regulatoria inferior al promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. No sorprende entonces que los países de la región tengan un pobre desempeño en los indicadores del Doing Business, que mide la facilidad de hacer negocios en un país en temas como la obtención de licencias para crear una empresa, los permisos de construcción y los registros de propiedad, entre otros. En este ranking, en 2017, de los 189 países del mundo solo un país de la región estaba entre los 50 mejores y solo nueve figuraban entre el puesto 51 y el 100 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018a).

De esta manera, tanto en Colombia como en los demás países de América Latina, existe una importante tarea en materia de simplificación normativa y disminución de trámites. En lo que respecta al sector, reducir el tiempo en la asignación de permisos de construcción por parte de los gobiernos locales, es un objetivo común pero desafiante para los países.

Un caso exitoso como el de Georgia, logró grandes mejoras en la gestión de trámites a través de 4 principios clave para simplificar los procesos regulatorios.

- ✔ **Silencio es consentimiento:** consentimiento concedido al solicitante si no hay respuesta dentro del plazo establecido.
- ✔ **Gobierno unificado:** el solicitante no necesita presentar un documento que haya sido emitido por otra agencia gubernamental, para esto se requiere un alto nivel de digitalización.
- ✔ **Ex ante ex post:** análisis y evaluación regular de impacto de las regulaciones.
- ✔ **Adoptar las mejores prácticas de otros países:** aplicar y replicar regulaciones que hayan sido exitosas en otros países de acuerdo con las necesidades locales.

De otro lado, la ciudad de Calgary en Canadá es un interesante ejemplo de que se puede llegar a una racionalización de trámites contundente. Esta ciudad, logró consolidar todas las licencias y permisos de construcción en uno solo, esto no quiere decir que se flexibilicen los requerimientos para realizar la actividad, pero sí se garantiza una decisión más rápida y eficiente. En este caso, se observa que el 80% de las respuestas por parte de las autoridades se da dentro de un promedio de 3 semanas.

Dentro de las acciones que se definieron en los talleres de riesgos para mitigar la probabilidad de ocurrencia de los retrasos en la entrega de permisos y trámites en el país, se encuentran: impulsar la digitalización de los trámites con los gobiernos locales con el fin de generar más transparencia y definir a nivel de empresa un cargo que desarrolle funciones exclusivas para trámites y permisos. Para disminuir el impacto de este riesgo, se sugiere además documentar las demoras para incluir esos tiempos adicionales en la planeación de los proyectos futuros.

De otro lado, como se evidenció en la sección anterior, el desarrollo de proyectos de construcción se ve influenciado por variables exógenas al mercado; las actuaciones administrativas, los fallos judiciales, las disposiciones regulatorias en materia técnica y ambiental, entre otras, que terminan afectando el clima de inversión sectorial. La razón de que el estudio de McKinsey encontrara que uno de los riesgos de mayor impacto para el sector se encuentra relacionado con la incertidumbre normativa, se sustenta en el hecho de que la promoción de proyectos y la generación de oferta de vivienda formal dependen prioritariamente de la seguridad jurídica. De esta manera, las acciones que son prioritarias a nivel gremial y que hacen parte de este frente son las siguientes:

- ✔ Seguridad jurídica en licencias urbanísticas y en la adopción de instrumentos de planificación
- ✔ Provisión efectiva de servicios públicos domiciliarios
- ✔ Racionalización de trámites asociados al desarrollo de proyectos de construcción

3.4.2 Información del territorio y planificación: instrumentos que potencializan la inversión del sector en las ciudades

Los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) son instrumentos a través de los cuales los municipios desarrollan su ordenamiento y definen el modelo de ocupación del territorio, proyectando la manera en la que se llevará a cabo su crecimiento en el

largo plazo. Así, las entidades territoriales cuentan con estos planes como los principales instrumentos para administrar el ordenamiento y el desarrollo espacial de sus jurisdicciones (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

En respuesta a los rápidos fenómenos de urbanización que comenzaron a presentarse desde 1940, se inició en el país, con Karl Brunner (1933-1948) y Le Corbusier (1947-1951), la discusión sobre la necesidad de considerar el diseño de planes urbanos específicos para algunas ciudades y la creación de la institucionalidad en la administración pública responsable de estas temáticas. Desde entonces, el país ha avanzado en la construcción de un marco normativo para regular la planificación y la construcción en las ciudades. La Ley 388 de 1997 y sus reglamentos constituyen la génesis que abrió paso a la formulación de la primera generación de POT en el país (Departamento Nacional de Planeación, 2016). Sin embargo, la baja capacidad técnica y la poca información de la que disponen los municipios ha impedido que se diseñen POT acordes con las necesidades reales de las ciudades, de esta manera, no existe actualmente una hoja de ruta definida que permita planificar las inversiones en edificaciones y dotaciones que requieren las ciudades para fortalecer su entorno urbano. Estas circunstancias redundan en un alto nivel de incertidumbre para las actividades económicas y el desarrollo de proyectos.

En aras de transformar positivamente el contexto de urbanización por el que atraviesa el país y aprovechar los beneficios de las aglomeraciones urbanas, dentro de las acciones sugeridas por Camacol para fortalecer los mecanismos de planificación de largo plazo se encuentran las siguientes:

- ✔ Creación del Viceministerio de Ciudades
- ✔ Creación del Consejo Nacional de Ciudades
- ✔ Creación del Fondo Nacional para la Financiación de Estudios Técnicos del Territorio
- ✔ Información territorial de calidad
- ✔ Fortalecimiento del control urbano

3.4.3 Promover la existencia permanente de mecanismos que mejoren los niveles de accesibilidad a la vivienda, genera certidumbre y estabilidad para el sector

Contar con herramientas que promuevan y garanticen la accesibilidad a la vivienda formal para los hogares colombianos, es una condición necesaria para garantizar una oferta sostenible de vivienda en el segmento social. Pese a los grandes avances y a la consolidación de los programas de vivienda en los últimos años, aún no se logra superar los altos niveles de incertidumbre que genera la asignación periódica y no permanente de los recursos dirigidos a la política de vivienda. Estas circunstancias contraen la generación de oferta y limitan la capacidad de acceso por parte de los hogares. Adicionalmente, es importante ampliar la gama de posibilidades bajo las cuales los hogares pueden adquirir una vivienda, esto diversifica y amplía las perspectivas de inversión en el sector de la construcción, para esto se proponen las siguientes acciones:

- ✔ Articulación efectiva y continuidad de las coberturas a la tasa de interés y el subsidio familiar de vivienda.
- ✔ Profundización en la financiación de vivienda
- ✔ Promoción de la construcción para arrendar
- ✔ Incentivos al ahorro e inversión en vivienda nueva

3.4.4 La formación de la mano de obra y la promoción de adopción de nuevas tecnologías son fundamentales para incrementar la productividad de las empresas

El estudio realizado con Mckinsey, identificó que las principales causas de los rezagos en productividad al interior de las empresas tienen que ver con la limitada digitalización; la baja implementación de nuevas tecnologías; ineficiencias en la articulación con la cadena de suministro y la formación del capital humano. Reducir las brechas de productividad relacionadas con la falta de innovación, capital humano para la adopción tecnológica y digitalización en la actividad constructiva, requiere grandes esfuerzos de política pública, de formación y capital humano, y de articulación de la cadena de provisión de insumos y servicios. En ese sentido, la estrategia integral de incremento de la productividad sectorial tiene 3 frentes, sobre los cuales se propone desarrollar:

- ✔ Modelo de mejoramiento productivo de la cadena de valor de la construcción
- ✔ Plan de formación integral del trabajador de la construcción
- ✔ Promoción de estándares de construcción sostenible

Esta línea de trabajo constituye la esencia de la estructura de las propuestas sectoriales que serán impulsadas por el sector para que sean adoptadas en los planes nacionales de desarrollo de los próximos años. Este estudio fue fundamental para definir y priorizar las acciones que tendrán mayor incidencia para incrementar la productividad y gestionar los riesgos que se derivan de la actividad del sector.



Referencias

- **Adler, G., Duval, R., Furceri, D., & etal.** (2017). Gone with the headwinds: Global productivity. Obtenido de www.imf.org: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/04/03/Gone-with-the-Headwinds-Global-Productivity-44758>
- **Banco de la República.** (2017). Informe del Gerente. Número 2. Obtenido de BANREP: <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe-gerente-2017-julio.pdf>
- **Banco Interamericano de Desarrollo.** (2018a). El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Obtenido de <https://publications.iadb.org>: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8930>
- **Banco Interamericano de Desarrollo.** (2018b). Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2018: la hora del crecimiento. Obtenido de IADB: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8805/Informe-macro-económico-de-América-Latina-y-el-Caribe-2018-La-hora-del-crecimiento.pdf>
- **Calgary City.** (2018). Understanding Business Licence Requirements. Obtenido de <http://www.calgary.ca>: <http://www.calgary.ca/PDA/pd/Pages/myBusiness/Understanding-Business-Licence-Requirements.aspx>
- **CAMACOL & McKinsey.** (2017). Estudio de Productividad y Riesgos del Sector de la Construcción de Edificaciones. Bogotá: Sin publicar.
- **Consejo Privado de Competitividad.** (2017). Informalidad: una nueva visión para Colombia. Obtenido de Compite-CPC: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/11/CPC_Informalidad-V03.pdf

- **Departamento Nacional de Planeación.** (2016). POT Modernos. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co>: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/presentaciones/lanzamiento%20territorios%20modernos.pdf>
- **Eslava, M., & Haltiwanger, J.** (2016). The drivers of life-cycle business growth. Mimeo. Universidad de Los Andes.
- **Hamann, F., & Mejía, L.** (2011). Formalizando la informalidad empresarial en Colombia. Obtenido de Borradores de Economía: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_676.pdf
- **Koske, I., Wanner, I., Bitetti, R., & Barbiero, O.** (2015). Obtenido de The 2013 up-date of the OECD product market regulation indicators- policy insights for OECD and non-OECD countries.: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP\(2015\)18&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP(2015)18&docLanguage=En)
- **McKinsey.** (2017). Reinventing Construction: A route to higher productivity. Obtenido de www.mckinsey.com: <https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.ashx>
- **Mejía, L.** (2017). Formalización empresarial. Obtenido de DNP: http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/CNC2017/Formalizacion-empresarial-Luis_Fernando_Mejia_Alzate.pdf
- **Ros, J.** (2014). Productividad y crecimiento en América Latina: ¿Por qué la productividad crece más en unas economías que en otras? Obtenido de CEPAL-ONU: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36770/1/LCMEXL1145s_es.pdf
- **Syverson, C.** (2011). What Determines Productivity. *Journal of Economics Literature*, 49:2, 326-365.

