

Semana de la Productividad 2020

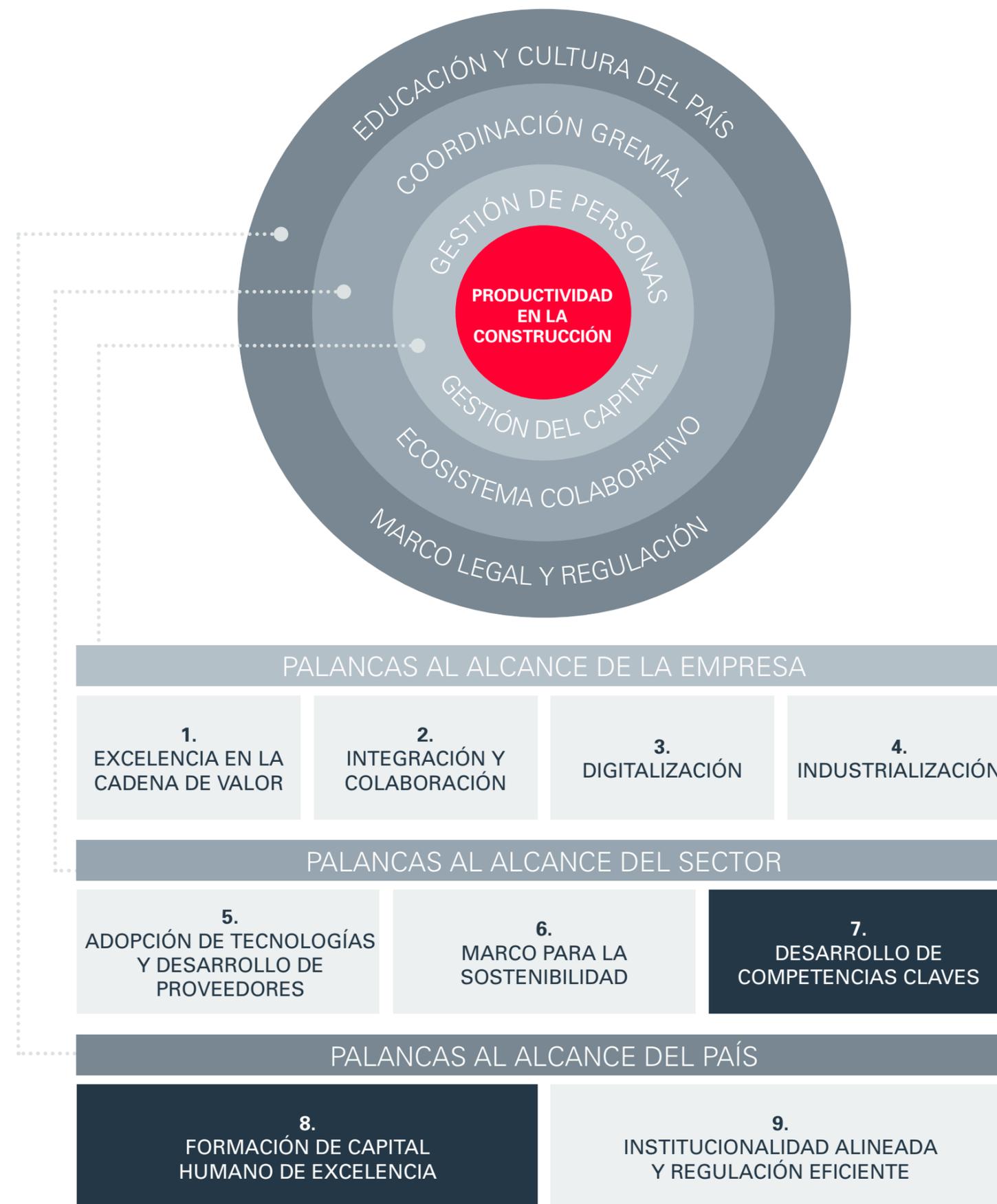
Impulsar la productividad de la industria de la Construcción en Chile a estándares mundiales

La importancia de las
personas para alcanzar
una mayor productividad

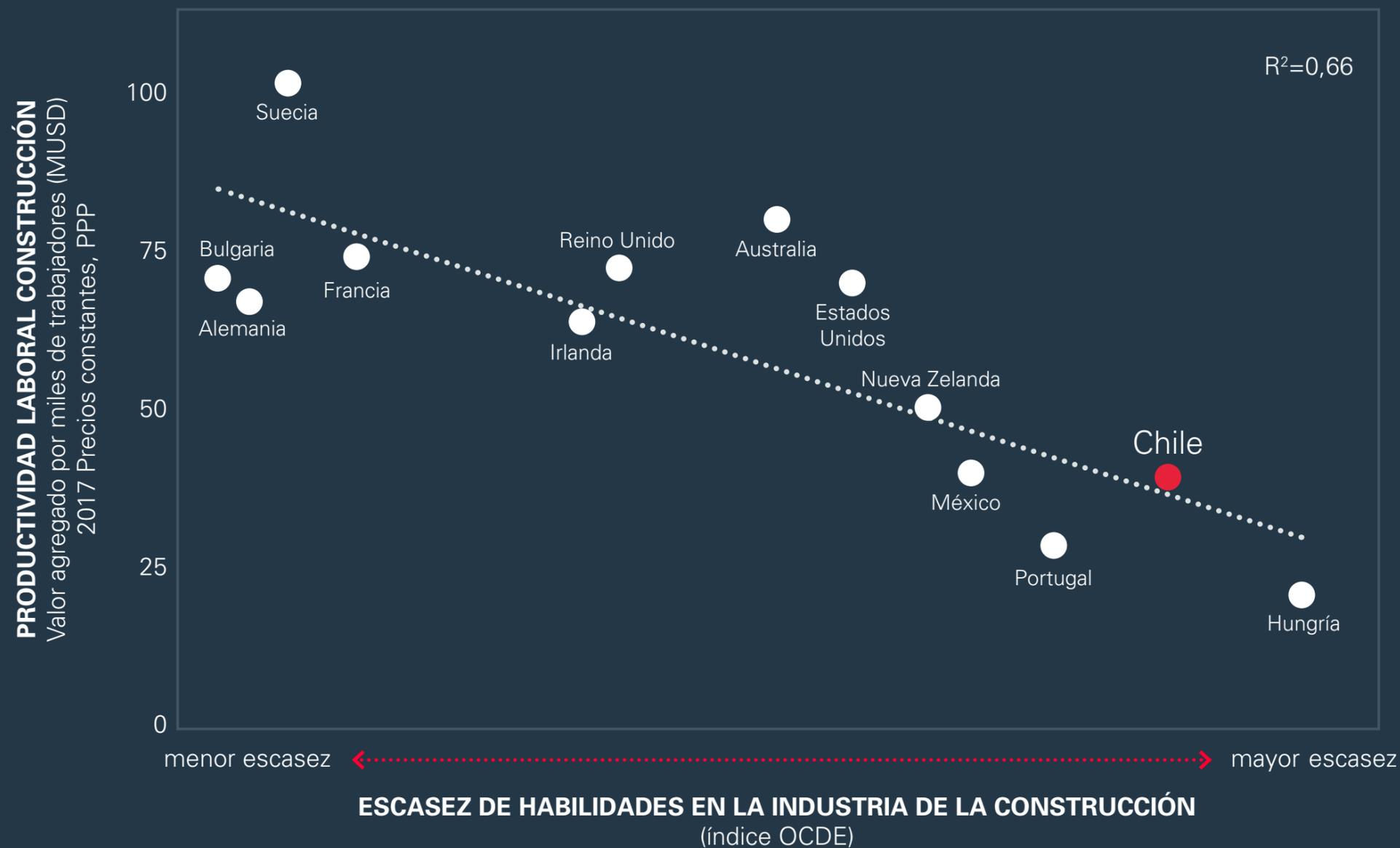


Matrix
Consulting

Para cerrar las brechas y dar el salto en productividad, se proponen recomendaciones en 9 palancas a nivel de empresas, sector y país



La disponibilidad de mano de obra debidamente calificada es fundamental para impulsar la productividad del sector



✓
> Países con una **mayor escasez de mano de obra** presentan **menores índices de productividad laboral**, lo que se atribuye en parte a la necesidad de empresas constructoras de contratar a personal menos calificado para cubrir sus necesidades

Formación, capacitación y certificación de
Capital Humano



Se evaluaron tres perfiles, obrero, supervisor y profesional, en distintas dimensiones



OBRERO

> Cargos dedicados a **la ejecución de la obra propiamente tal**, incluyendo las distintas fases de la misma:

- Maestro
- Jornal
- Ayudante
- Operador de Máquina



SUPERVISOR

> Cargos dedicados a la **supervisión y control de una obra** en particular, trabajando mayoritariamente en terreno.

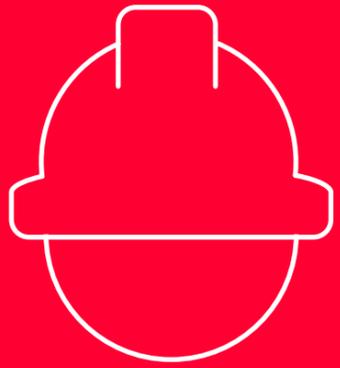
- > Incluye las posiciones de:
- Capataz/supervisor
 - Jefe de obra



PROFESIONALES Y ESPECIALISTAS

> **Profesionales y especialistas**, dedicados a la planificación, gestión y supervisión general del uno o más proyectos.

- > Se incluyen:
- Gerente de Constructora
 - Arquitecto
 - Administrador de obra

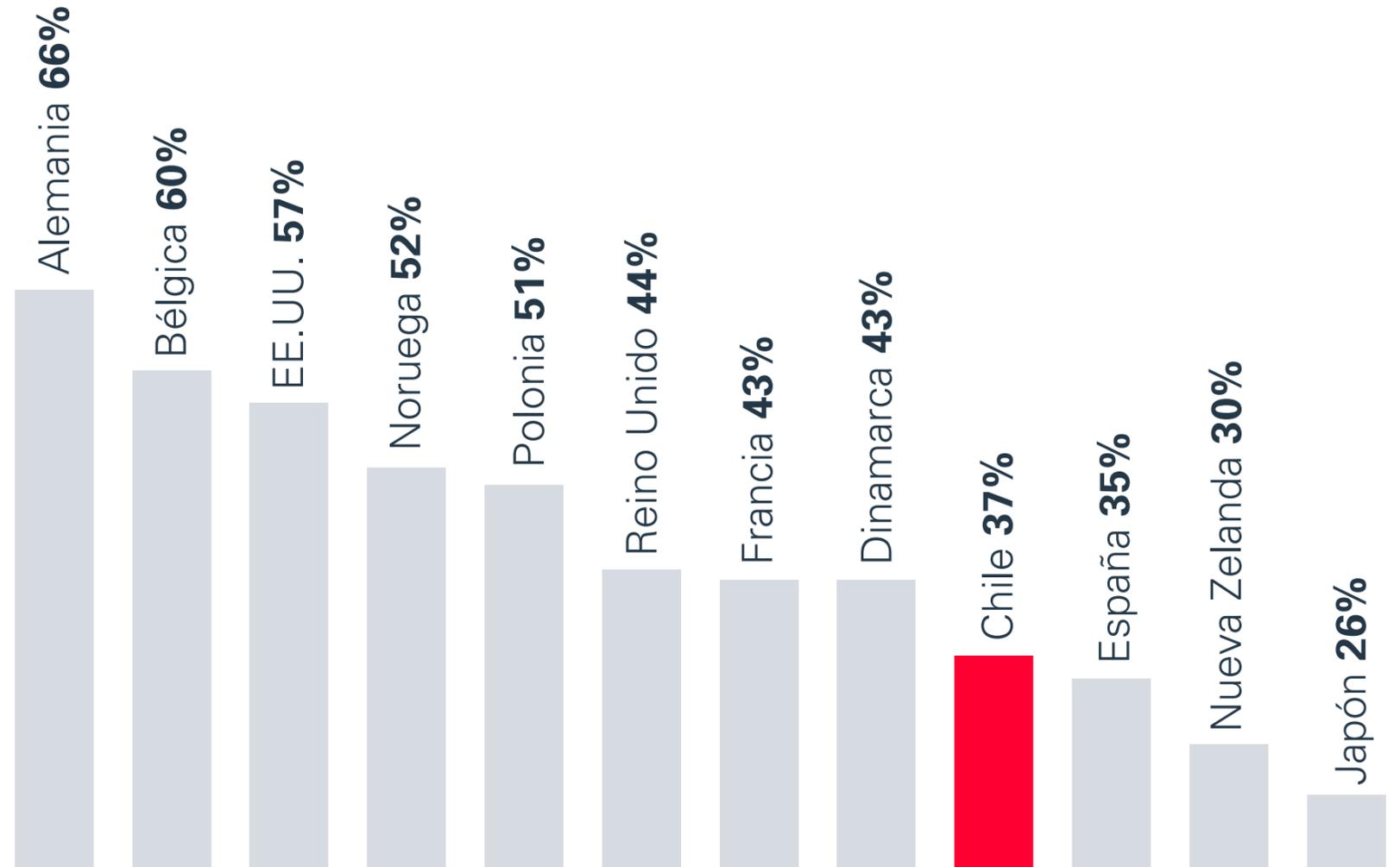


Para el **perfil de obrero**, baja proporción de matrículas en carreras técnicas, brechas en formación de base y escaso trabajo práctico, serían los principales desafíos de formación

Fuente: OCDE y Matrix Consulting

PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESTABLECIMIENTOS DE CARÁCTER TÉCNICO

Porcentaje de matrículas, países seleccionados 2018

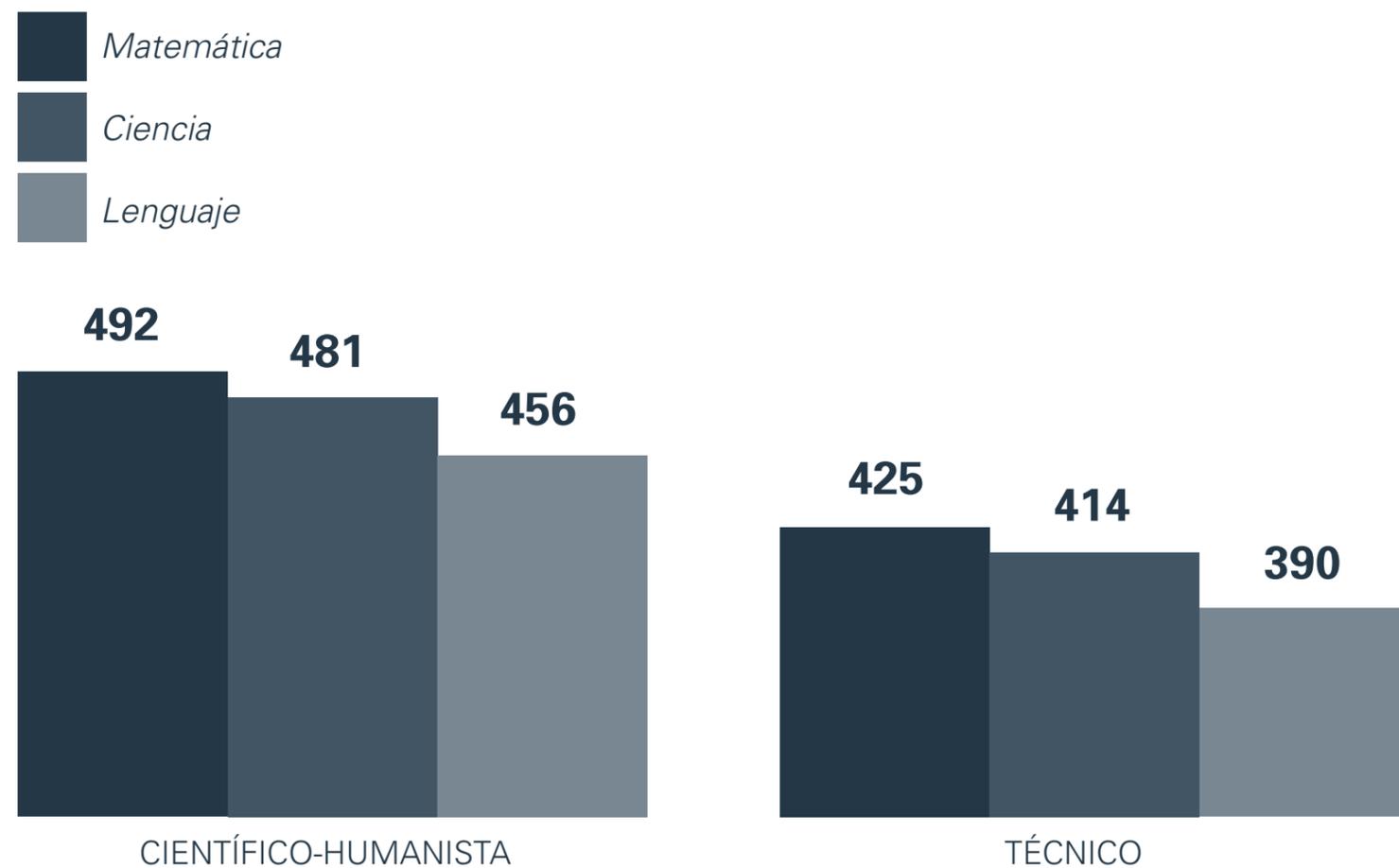


Chile se encuentra **bajo el promedio** (37% vs 46% de países referentes) de **alumnos que optan por carreras técnicas**.

En particular, **carreras del sector construcción han ido en descenso** en los últimos años.

RESULTADOS PISA SEGÚN TIPO DE INSTITUCIÓN

Puntajes año 2015, Chile



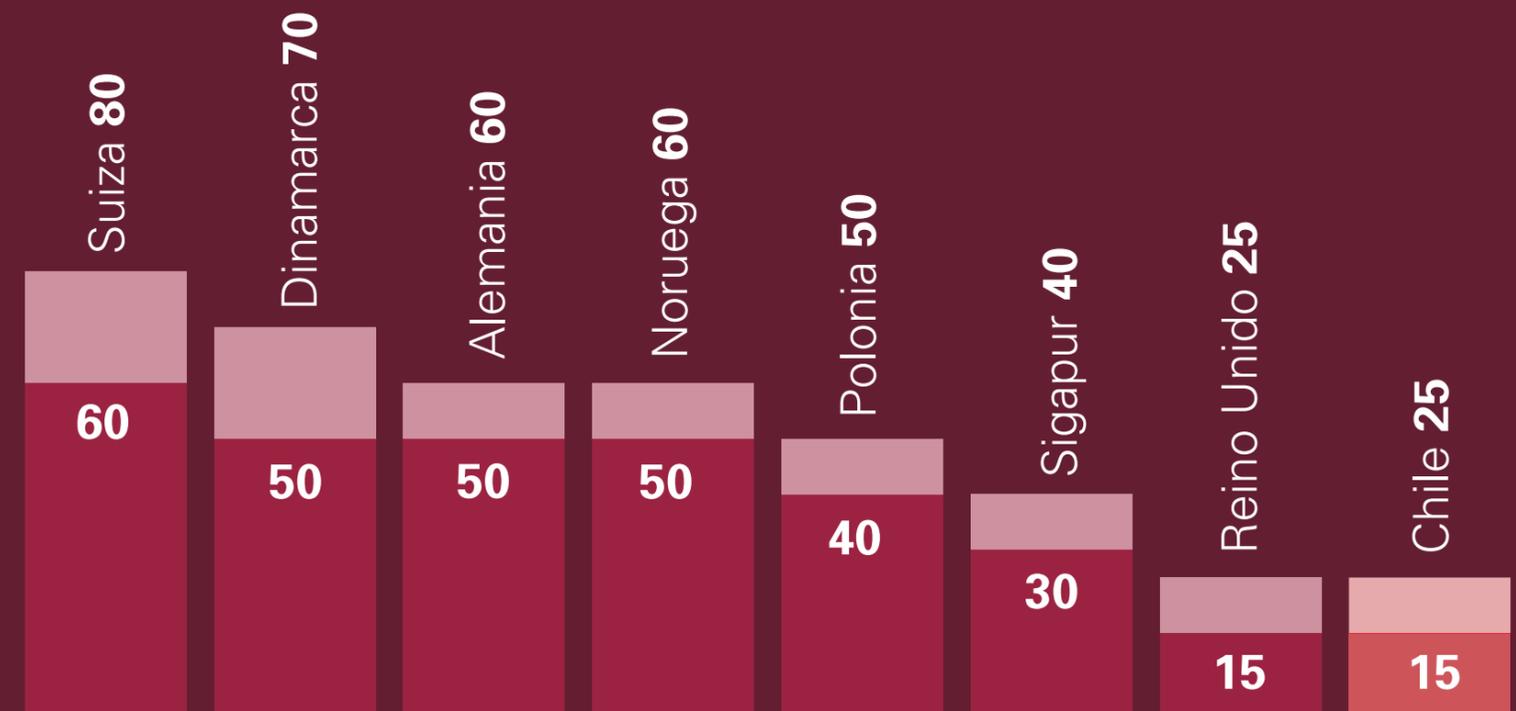
Alumnos presentan **brechas en términos de competencias y habilidades básicas.**

Esto se atribuye en gran medida a **brechas en su formación de base**, al provenir de sectores más **vulnerables.**

Fuente: OCDE y Matrix Consulting

HORAS REALIZADAS EN EL LUGAR DE TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Horas máximas y mínimas mensuales, países seleccionados

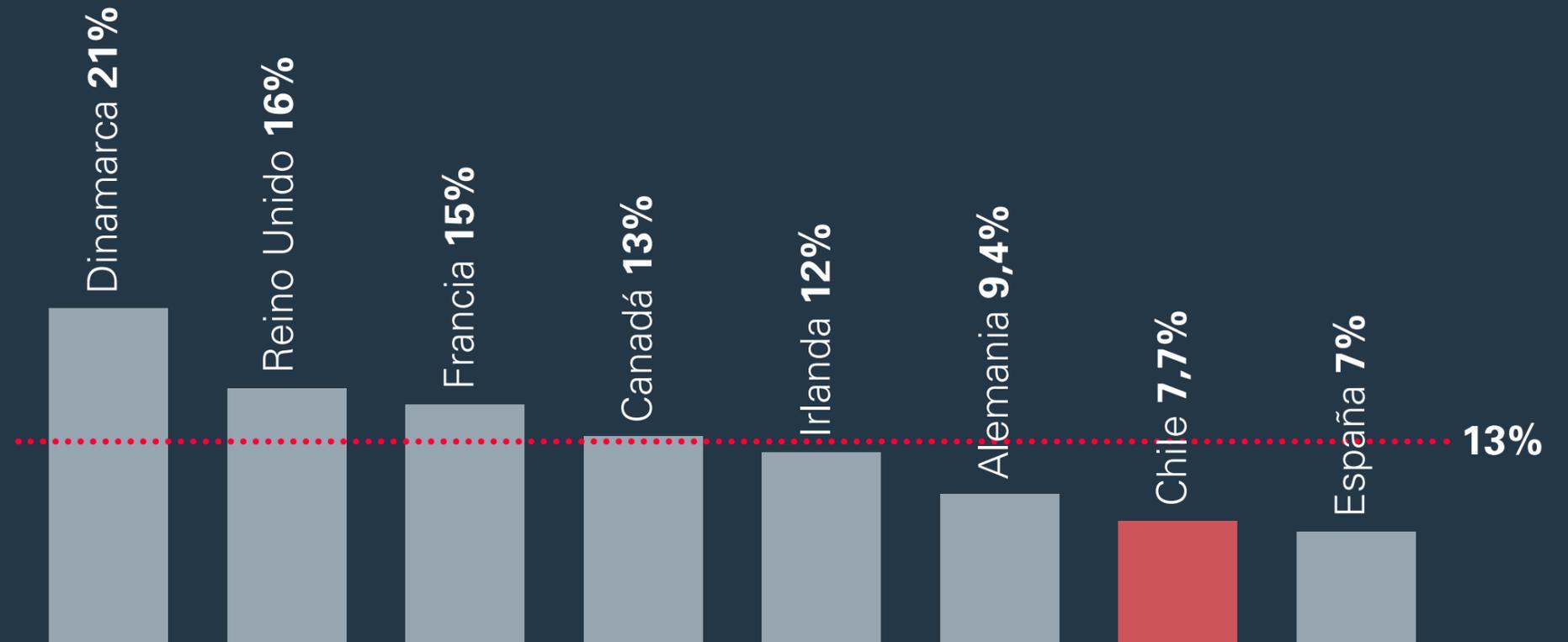


Bajo número de horas realizadas en terreno en relación a referentes

Otro desafío relevante es la escasa capacitación, asociado a brechas de calidad en la oferta y leve impacto demostrado

PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE RECIBE CAPACITACIÓN EN EL PLAZO DE UN AÑO PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Países seleccionados, 2017

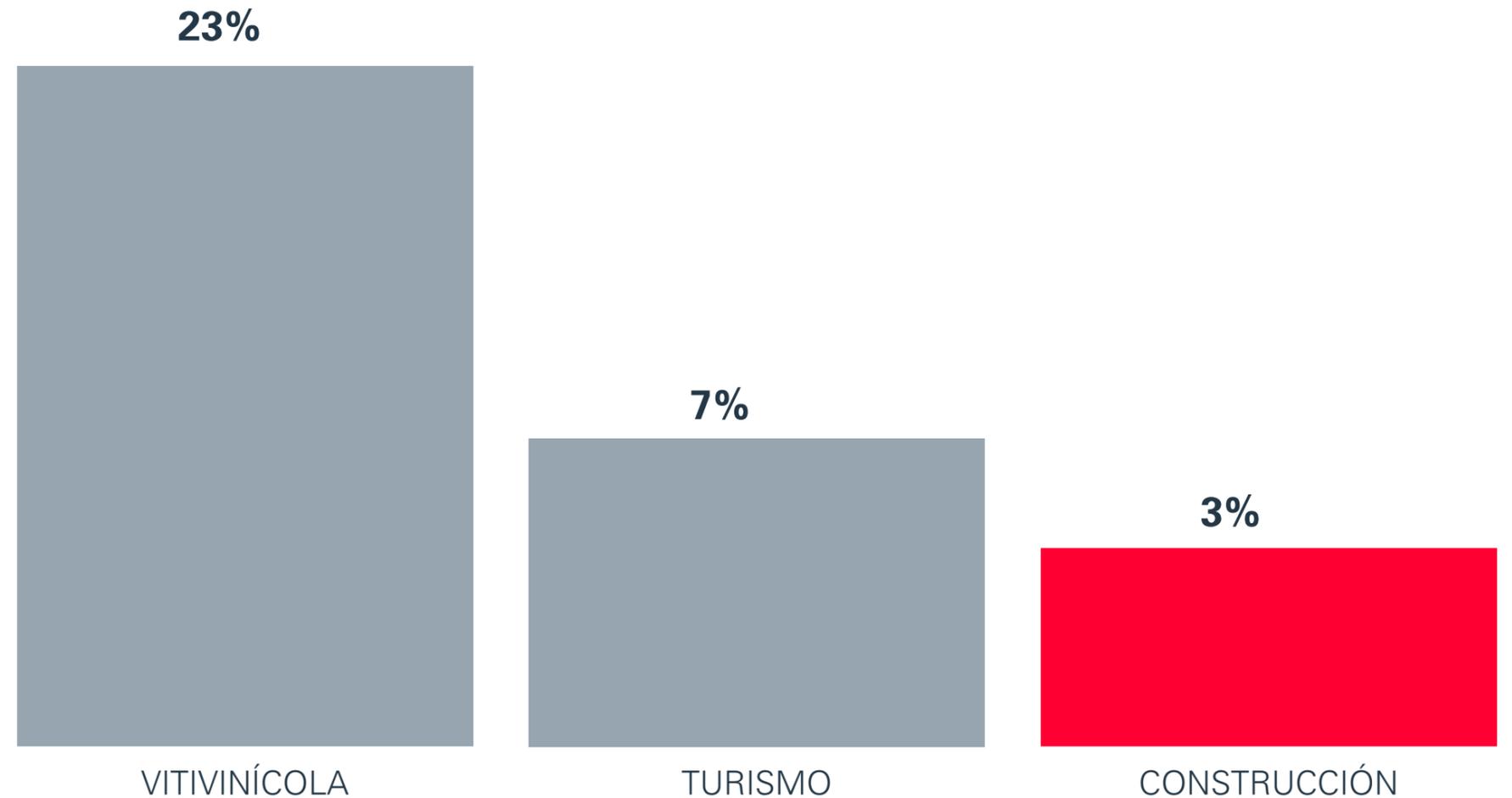


Brechas **significativas** en relación a otras industrias y referentes en capacitación

Baja proporción de **horas realizadas** en cursos de carácter **técnico**

Finalmente, existe una baja proporción de trabajadores certificados, siendo necesario generar consenso a nivel industria de su importancia

PORCENTAJE DE TRABAJADORES CERTIFICADOS EN CHILEVALORA
Por industria, 2020



> **Bajo nivel de certificación en la industria**, asociado a una falta de incentivos y consenso sectorial de su impacto



En relación al **perfil de supervisor**, formar y capacitar en metodologías y herramientas de planificación y supervisión es fundamental

Fuente: Matrix Consulting

IMPLEMENTACIÓN DE LAST PLANNER EN OBRAS DEL ESTUDIO EDIFICACIÓN EN ALTURA

Porcentaje

No fue utilizado **13%**

Ocasionalmente **20%**

Utilizado **67%**

Si bien un 67% del Estudio utilizó *Last Planner*, el **nivel alcanzado presenta oportunidades** para aumentar alcance y profundidad

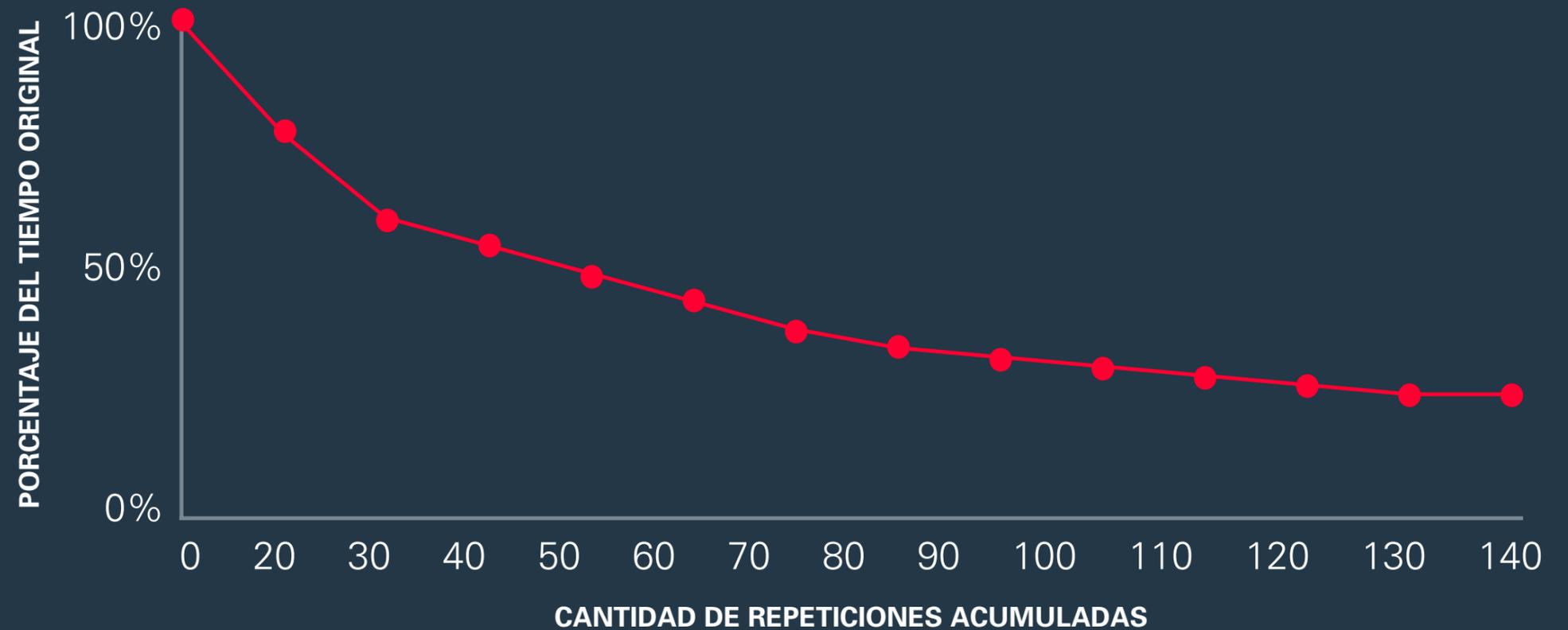
➤ Se evidenció desconocimiento en cuanto a **metodologías de planificación y uso de softwares especializados**, siendo necesario potenciar formación de supervisores

Adicionalmente,
robustecer
habilidades
pedagógicas
y liderazgo
es clave
para ayudar
a capacitar
al equipo en
temas técnicos
y de seguridad

Fuente: Matrix Consulting

CURVA DE APRENDIZAJE

Porcentaje del tiempo inicial que requiere realizar una tarea, luego de repetición



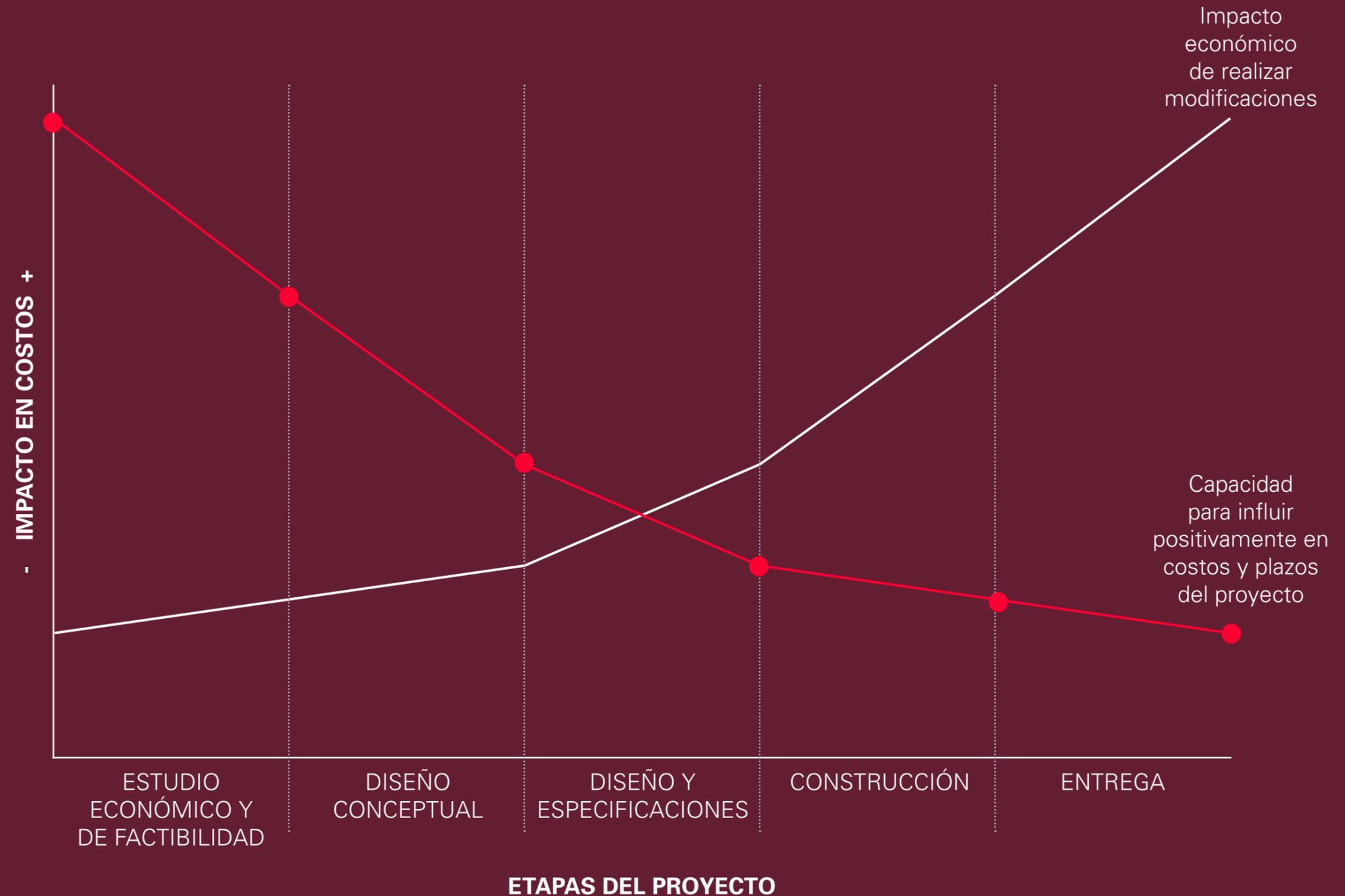
Para agilizar la curva de aprendizaje de los trabajadores, es clave contar con supervisores que cuenten con un buen **mix de habilidades técnicas y pedagógicas**

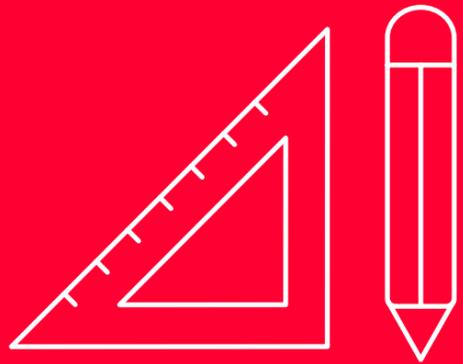
Adicionalmente, **trabajadores con una relación positiva con su superior**, muestran un índice de retención un 57% superior, **facilitando el proceso de reclutamiento y aumentando la productividad** debido al *expertise* generado

El rol de los profesionales en etapas tempranas del proyecto es clave, donde decisiones poseen un alto impacto

IMPACTO DE LA TOMA DE DECISIONES SEGÚN ETAPA DEL PROYECTO

Impacto económico de realizar modificaciones vs capacidad para influir positivamente en costos y plazos

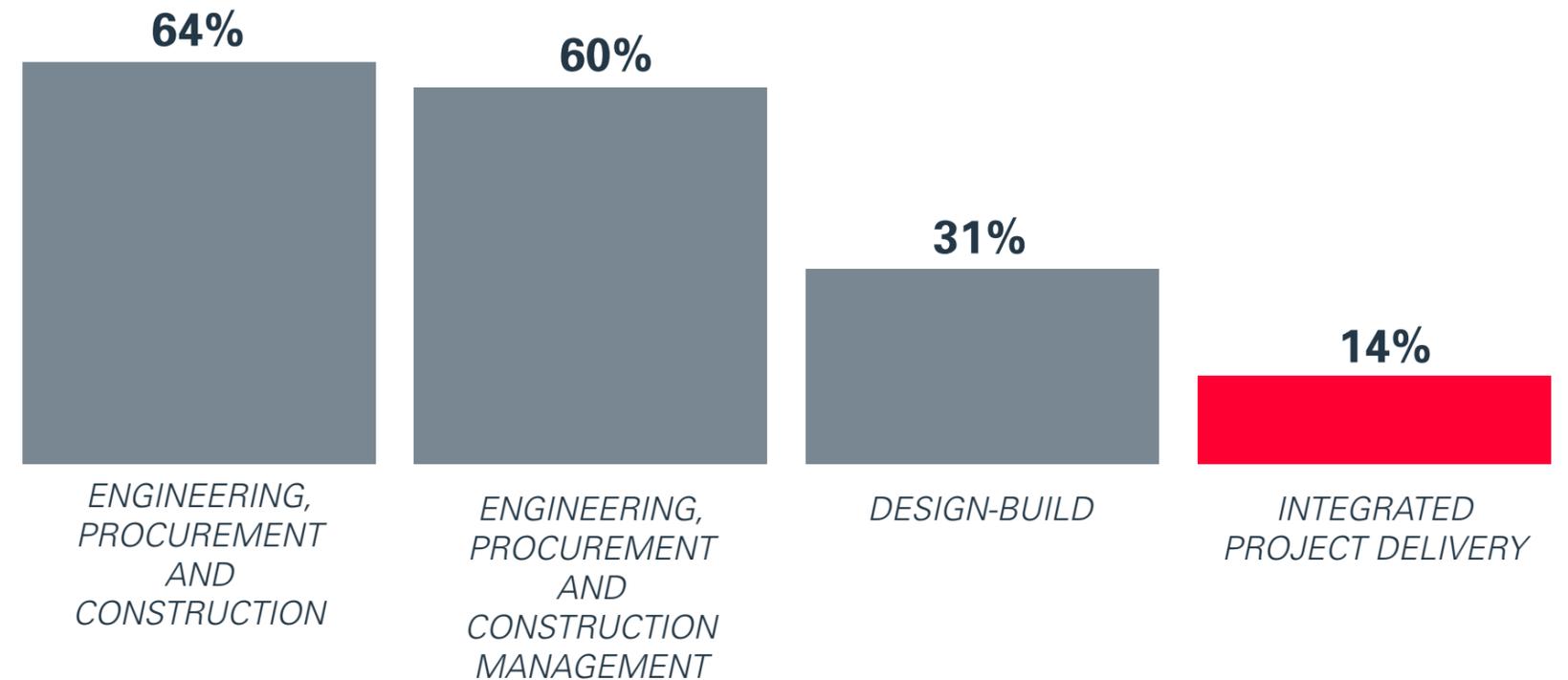




Para el **perfil de profesional**, capacitar en metodologías de gestión colaborativa es vital para fomentar la colaboración efectiva e integración temprana entre los distintos actores

GRADO DE CONOCIMIENTO DE LAS DISTINTAS METODOLOGÍAS

Porcentaje de respuestas afirmativas a la pregunta:
¿Conoce las siguientes metodologías de gestión de proyectos?



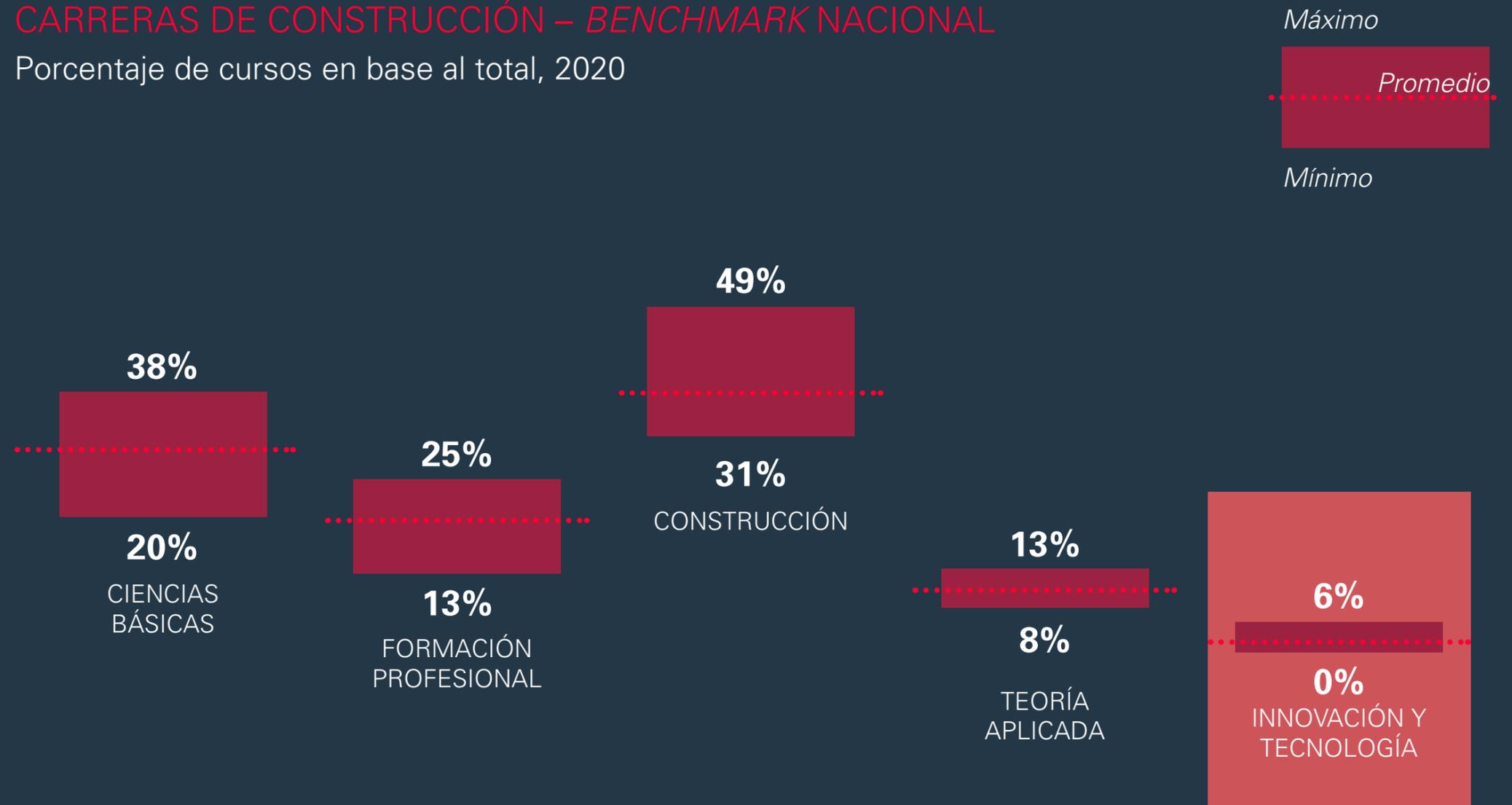
Trabajar de manera **coordinada y colaborativa** con distintos actores, manteniendo una **visión integral del proyecto** desde su concepción es clave

Solo un 14% de los profesionales tendrían conocimiento de **metodologías de gestión colaborativa**

Formar agentes de cambio es fundamental para impulsar la implementación de metodologías y tecnologías altamente productivas

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CURSOS POR CATEGORÍA PARA CARRERAS DE CONSTRUCCIÓN – BENCHMARK NACIONAL

Porcentaje de cursos en base al total, 2020



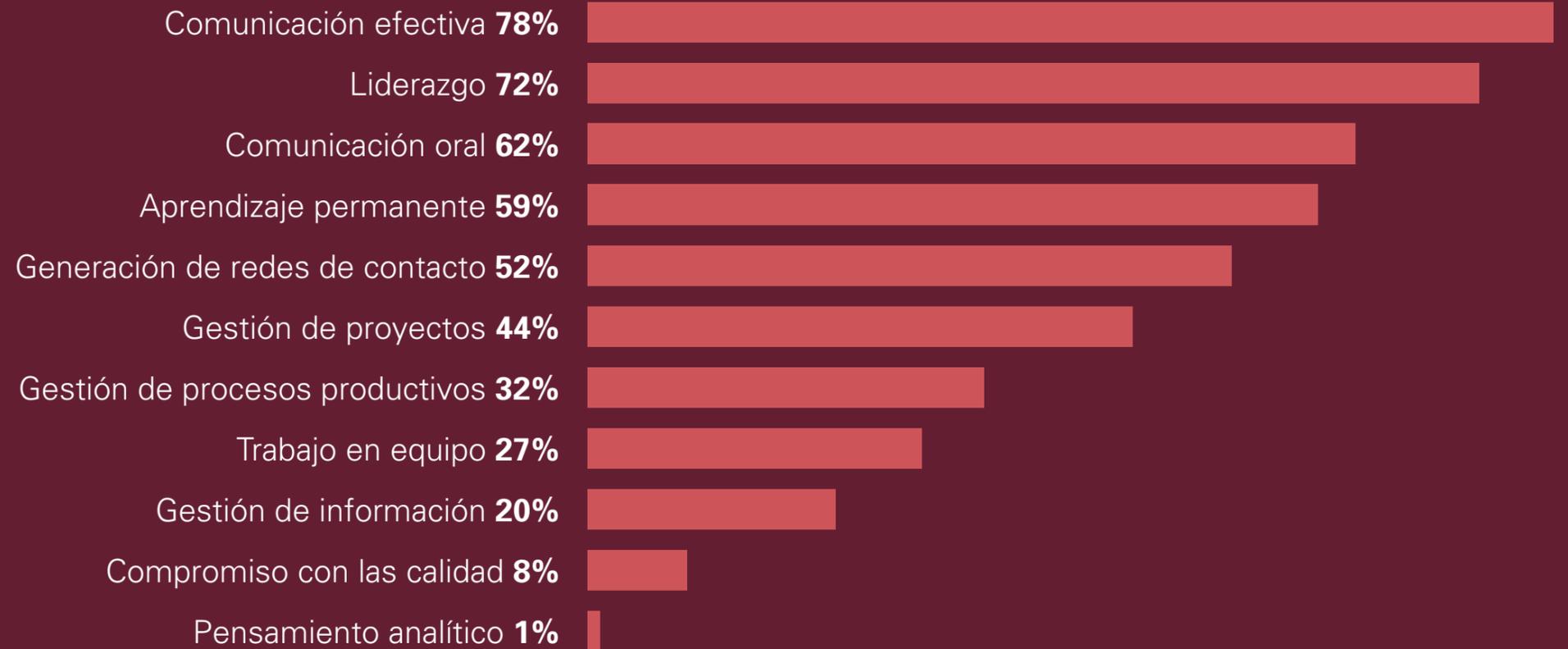
Lograr un aumento drástico en productividad, requiere **cambiar la forma de hacer las cosas**

Profesionales deben ser **agentes de cambio**, con capacidad de generar e implementar **innovaciones acorde** a las necesidades

Robustecer habilidades de liderazgo y de comunicación es crítico para una adecuada gestión de sus equipos

EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y HERRAMIENTAS ENTREGADAS POR LA UNIVERSIDAD

Porcentaje de respuestas conformes a la afirmación "La universidad no me entregó esta habilidad, la que sí fue requerida en el mundo laboral"



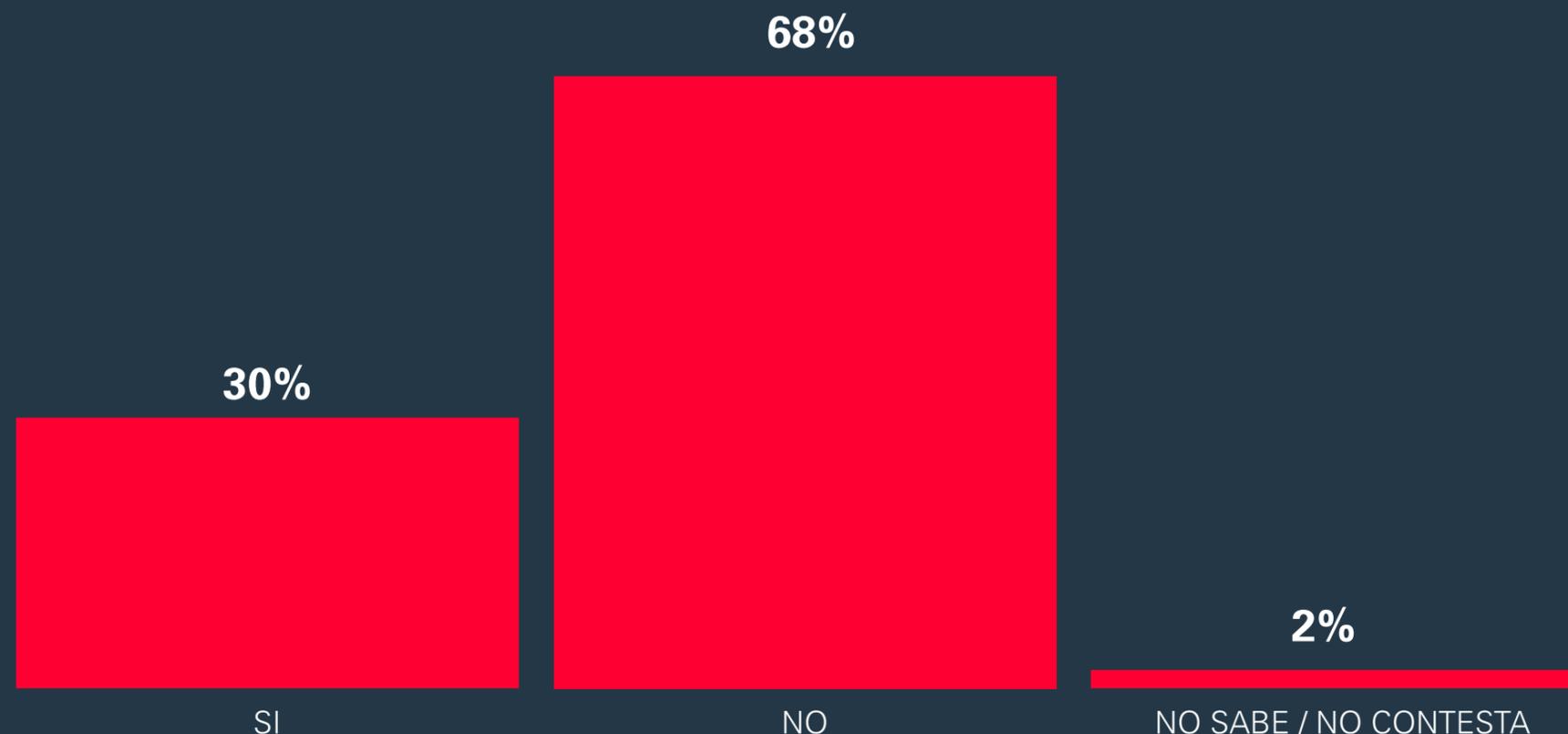
Habilidades **comunicacionales y de liderazgo** son fundamentales para movilizar, motivar y traspasar conocimientos a equipos

Profesionales de carreras ligadas al sector presentarían **brechas en habilidades de *management***, las que tendrían una alta relación con productividad en obra

Aumentar la capacitación es fundamental para impulsar la productividad en etapas de ejecución

PORCENTAJE DE CAPACITACIÓN INGENIEROS CIVILES

Cantidad de encuestados que ha participado de una capacitación laboral en los últimos 12 meses, encuesta Casen 2017



Contar con **conocimientos de vanguardia** es fundamental para implementar correctamente **distintas metodologías y/o tecnologías** que permitan impulsar la productividad (p.e.: BIM)

Sin embargo, un **bajo porcentaje de profesionales recibiría capacitación** a lo largo de su carrera profesional (68% de Ingenieros Civiles)

Potenciar las habilidades de la fuerza laboral beneficiaría tanto a trabajadores como a empresas del sector

BENEFICIOS DE UNA MANO DE OBRA MEJOR CALIFICADA

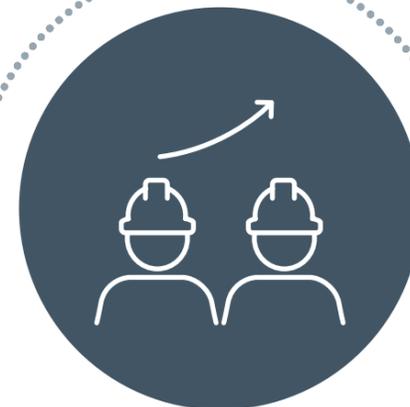
 *Trabajador*
 *Empresa*

> Trabajadores con un mayor nivel de preparación perciben **mayores salarios** en relación a pares menos preparados



> Trabajadores que reciben capacitación por parte de sus empleadores suelen tener mayores **índices de satisfacción laboral**

> Trabajadores con una mejor formación lograrían **adquirir nuevos conocimientos y utilizar nuevas tecnologías** de manera más rápida



> Fuerza laboral mejor capacitada lograría mayores índices de productividad laboral

> Una fuerza laboral mejor capacitada les permite a las empresas **contratar el talento requerido de manera oportuna y sencilla**



> Trabajadores mejor capacitados logran **reducir la cantidad de errores en obra y reducir índice de accidentabilidad**

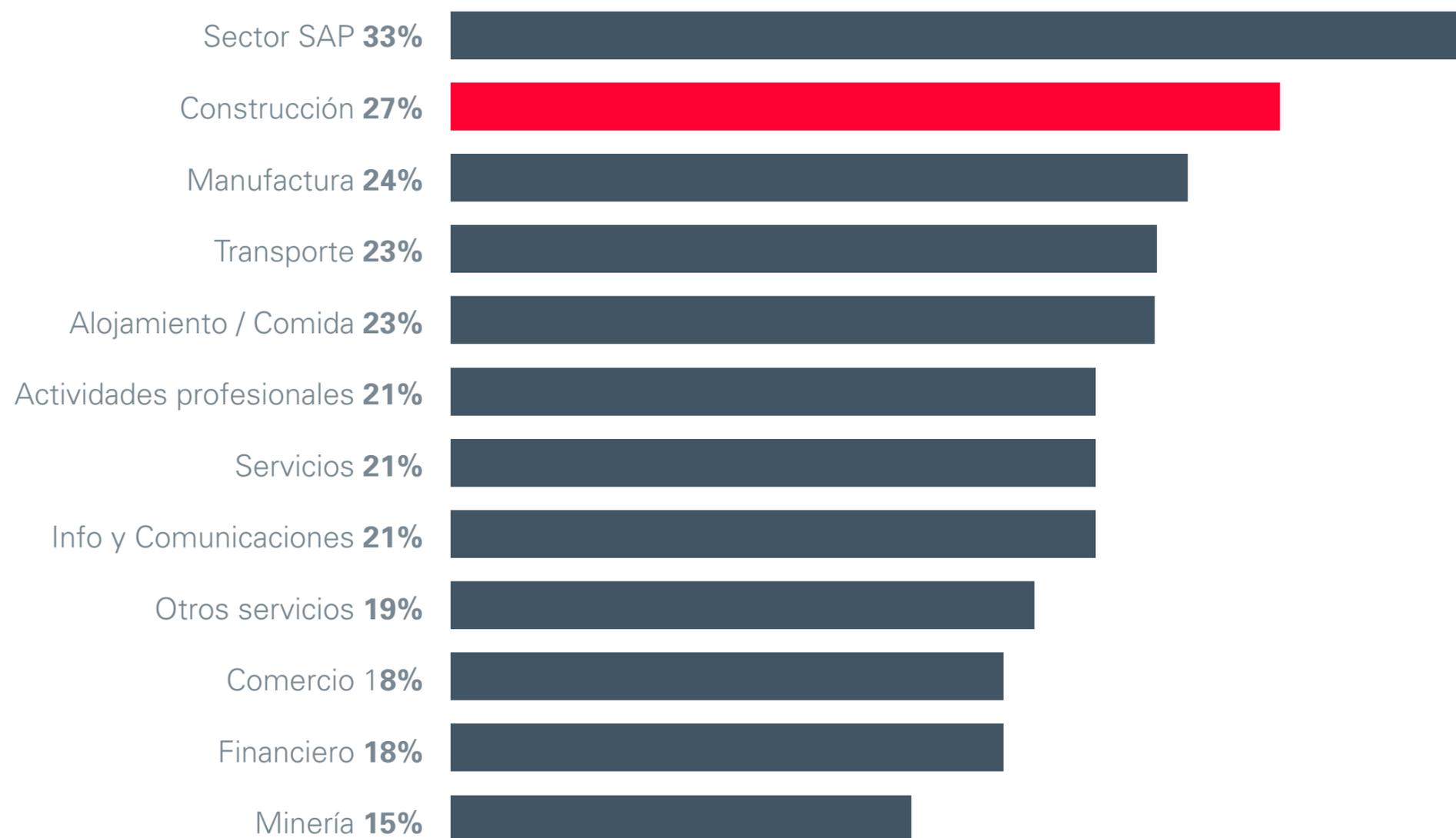
Atracción de Capital Humano a la industria



Disponibilidad de mano de obra sería relevante para el crecimiento del sector, sin embargo, empresas reconocen escasez

SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN LE DA GRAN RELEVANCIA A LA MANO DE OBRA PARA EL CRECIMIENTO DE LA EMPRESA
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA ES MUY RELEVANTE PARA EL CRECIMIENTO DE LA EMPRESA

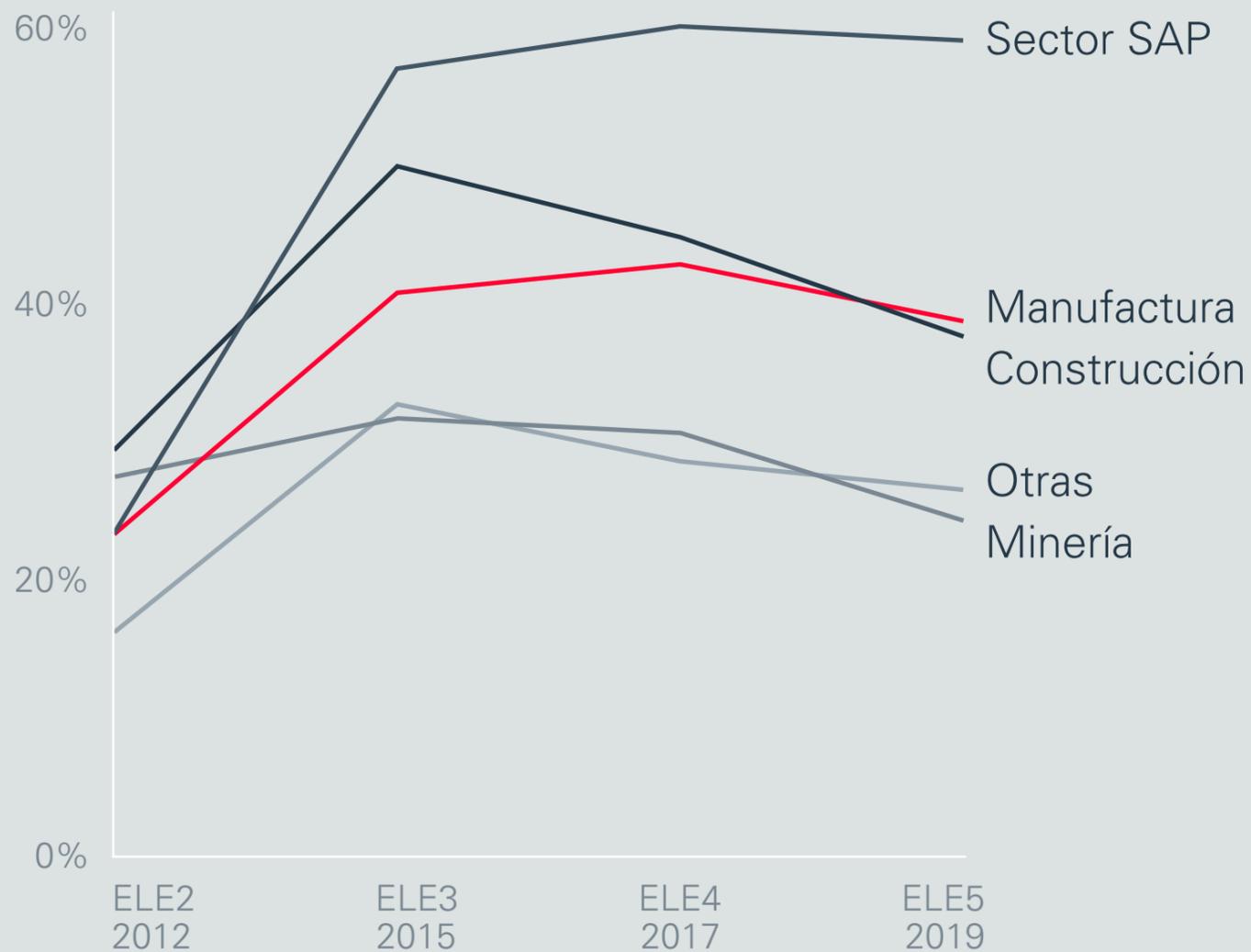
Porcentaje encuestados, ELE5, 2019



RESPECTO A OTROS SECTORES, EL SECTOR PRESENTARÍA UNA ESCASEZ SIGNIFICATIVA DE MANO DE OBRA DEBIDAMENTE CALIFICADA

ESCASEZ DE MANO DE OBRA SEGÚN SECTOR

Porcentaje encuestados indicaron dificultad, Evolutivo ELE, 2012-2019



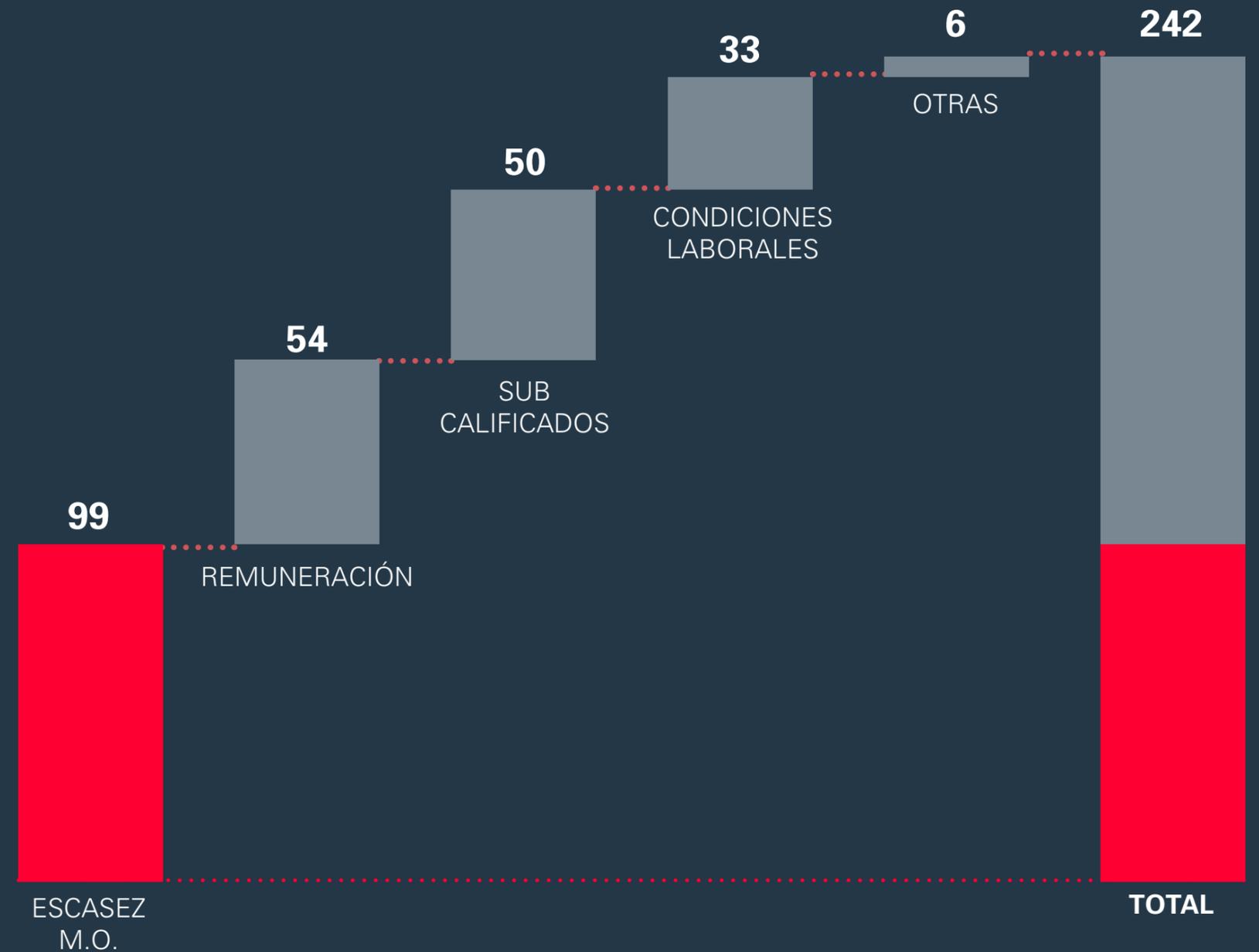
Fuente: Encuestas longitudinales empresariales ELE, ELE2, ELE3, ELE4 y ELE5, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

ESCASEZ DE MANO DE OBRA SERÍA EL PRINCIPAL MOTIVO QUE EXPLICA DIFICULTAD DE CONTRATAR TRABAJADORES

MOTIVOS DIFICULTAD DE ENCONTRAR TRABAJADORES

Desglose respuestas ELE 2019

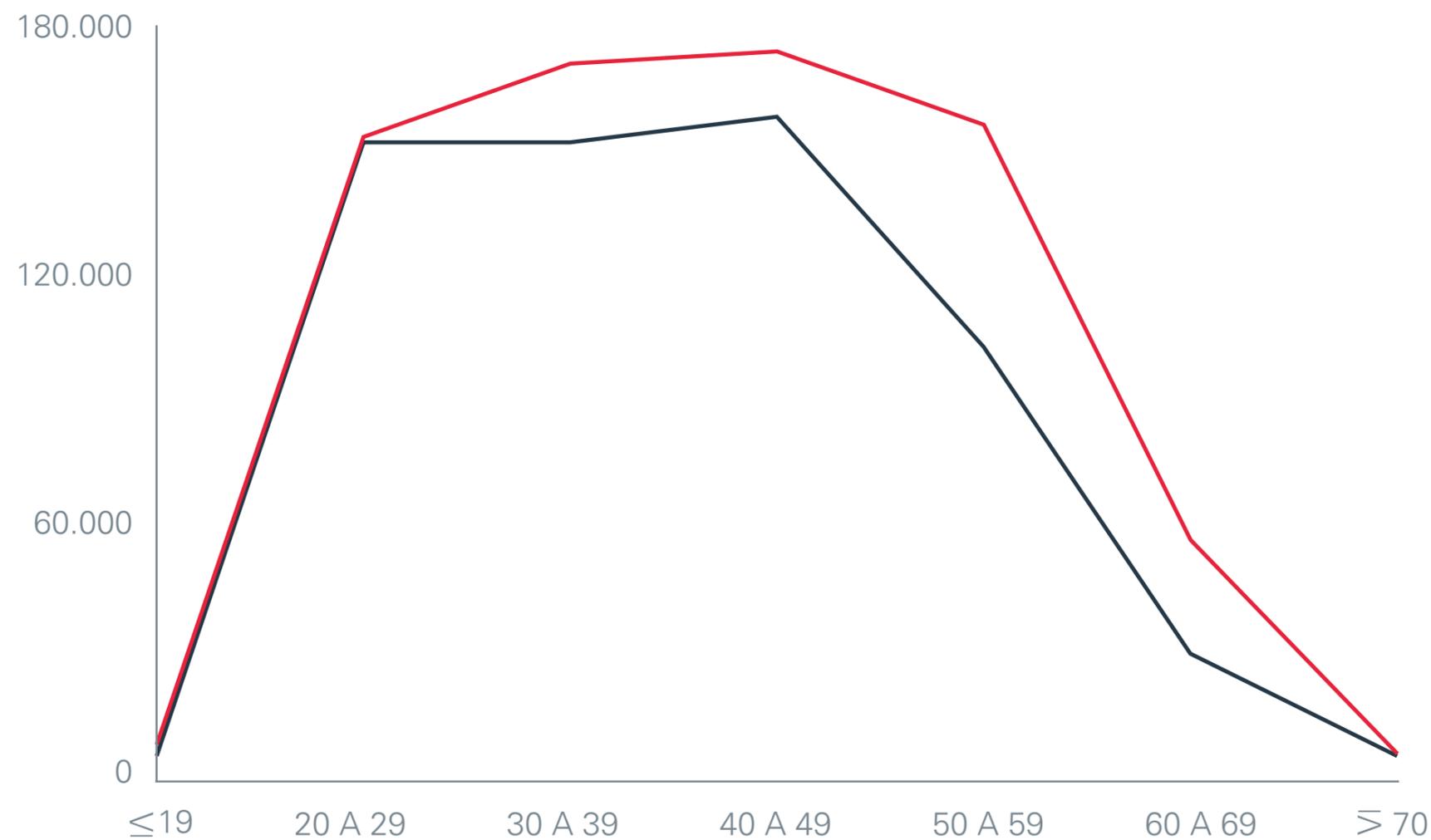
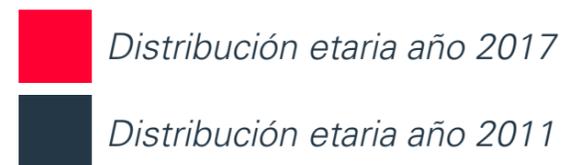
Sector construcción



DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LA FUERZA LABORAL

DISTRIBUCIÓN ETARIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Número de trabajadores ocupados por rango etario, comparación 2011-2017



> Durante los últimos años, se ha evidenciado una **tendencia al envejecimiento de la mano de obra** del sector de la construcción.

El promedio de edad de los trabajadores del sector ha **aumentado en 3 años (desde 39 a 42) desde 2011**, efecto que continuará agravándose si no se toman medidas para revertirlo.

Bajo nivel de remuneración promedio y alta dispersión entre subsectores

1. BAJOS NIVELES DE **REMUNERACIÓN PROMEDIO** EN LA INDUSTRIA

2. ALTOS NIVELES DE **ROTACIÓN E INESTABILIDAD LABORAL** ASOCIADA AL TIPO DE CONTRATO UTILIZADO

3. ALTOS NIVELES DE **ACCIDENTABILIDAD LABORAL**

4. BAJO NIVEL DE **ADOPCIÓN TECNOLÓGICA** A LO LARGO DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

5. BAJA **DIVERSIDAD Y PARTICIPACIÓN FEMENINA** EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Reino Unido, a través de la iniciativa GoConstruct, ha logrado potenciar el atractivo de la industria y atraer talento



Entrega de información y descripción del rubro



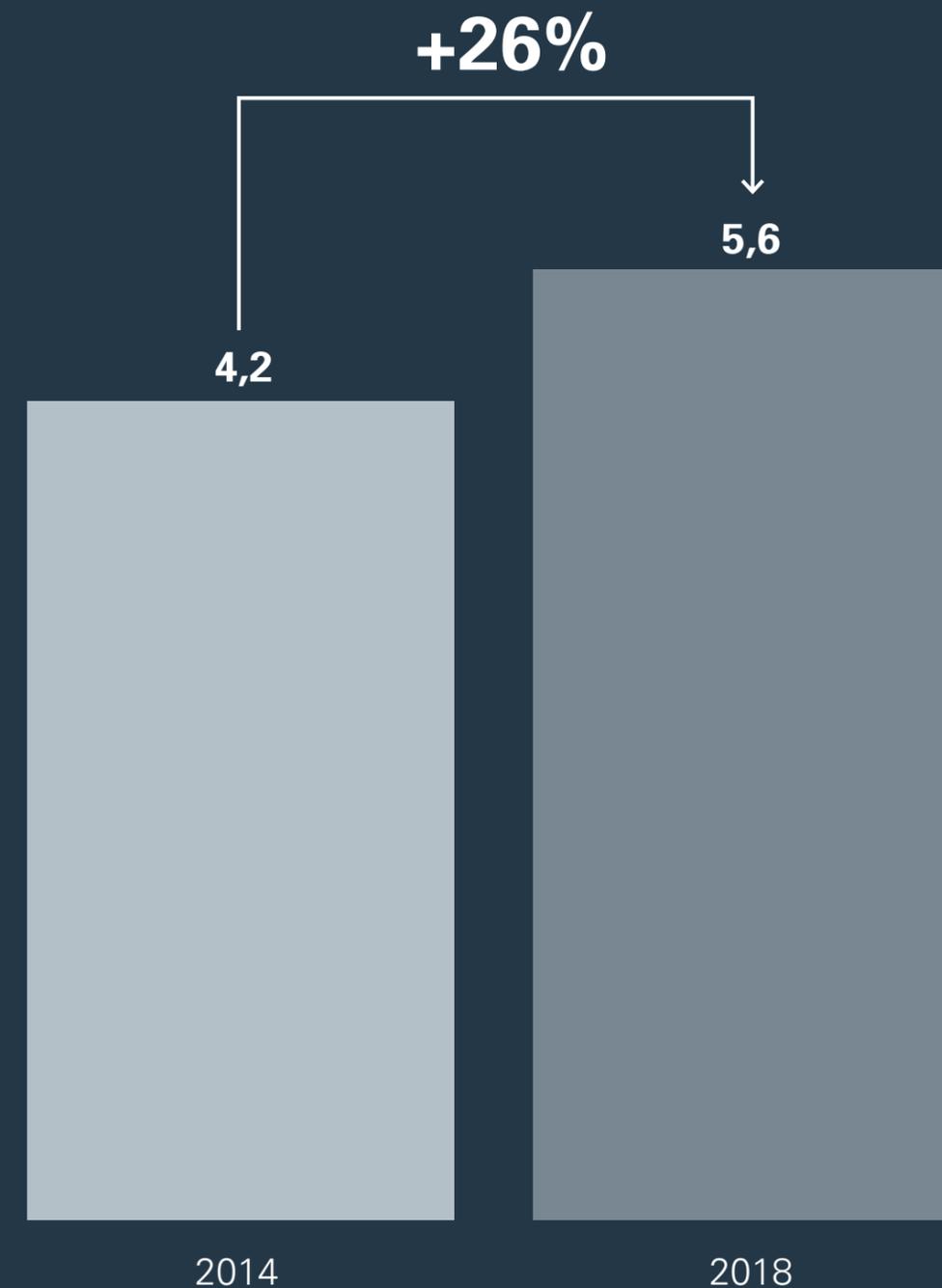
Onboarding de apoderados y consejeros vocacionales



Marketing y difusión de proyectos

ATRACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA

Puntaje promedio obtenido en términos de atractivo general de la industria (rango entre 1 a 10)



Se propusieron +60 iniciativas enfocadas en impulsar la productividad del sector de la Construcción a estándares mundiales



Temática: Excelencia en la cadena de valor
Iniciativa 1: Diseños productivos (1/2)

Contexto y principales problemáticas

- > Existe una baja **integración** de las empresas constructoras en el diseño de las obras, donde generalmente no se considera la facilidad de construcción como un principio al momento de diseñar
 - El 50% de las obras presentó una nula o leve participación en el diseño de las obras
- > Los diseños son concebidos en su mayoría para cada uno de los proyectos y no existe una **visión global** que permita estandarizar, aprovechar economías de escala y alcanzar relaciones de largo plazo con proveedores
- > No existe un alto grado de **estandarización** de elementos y procesos constructivos dentro de una obra ni entre obras de la misma empresa, afectando a la curva de aprendizaje y dificultando su ejecución
- > Diseños tienen **elementos complejos** cuyo valor agregado al cliente final no necesariamente compensa el costo adicional requerido al momento de construir
- > A pesar de sus beneficios, empresas no incluyen la **prefabricación como alternativa**, por lo que sus diseños generalmente no favorecen su adopción
- > Se generan **situaciones de ineficiencia** en la construcción al contar con **diseños de calidad** insuficiente, los cuales repercuten en una alta cantidad de **requerimientos de información** e inconsistencias en planos entregados

Principal objetivo

- > Incorporar **principios** en el proceso de diseño que permitan ejecución más productiva de obras:
 - **i) Estandarización** de elementos constructivos, **ii) simplicidad** en la configuración, **iii) prefabricación** como alternativa primaria, y **iv) alta calidad de proyectos** que disminuyan las situaciones de ineficiencia

Detalle recomendaciones

- > **Estandarizar** elementos constructivos dentro de las obras y la empresa (p.e.: altura de pisos, modelos de puertas y ventanas)
- > **Implementar indicadores** para medir y gestionar principios de productividad en el diseño¹, que permitan evaluar el nivel de productividad en los diseños, adoptando estándares como el índice de constructabilidad de Singapur¹
- > Medir e **incorporar la productividad en la ejecución** como una variable en el proceso de diseño (p.e.: m² construidos por persona-día)
- > **Generar biblioteca de soluciones** de diseño, implementando un proceso de mejora continua
- > **Generar alianzas de largo plazo** con proveedores de elementos prefabricados para rentabilizar soluciones

¹⁾ Dentro de las iniciativas dirigidas al sector se recomienda impulsar un índice de calidad de los diseños que incorpore principios productivos como el Índice de Constructabilidad de Singapur
Fuente: Estudio de benchmark, muestra nacional; Análisis: Matrix Consulting

Temática: Excelencia en la cadena de valor
Iniciativa 1: Diseños productivos (2/2)

Acciones y habilitadores claves

- > **Definir estándares** mínimos que deben cumplir los diseños para incluir

Beneficios asociados

- > La **estandarización** de elementos constructivos habilita un aprendizaje acelerado en la construcción, aumentando el **rendimiento** de las cuadrillas y reduciendo **retrabajos** en la obra
- Contar con diseños simples y de alta calidad se traduce en una **operación eficiente** que reduce la cantidad de requerimientos de información, disminuyendo los **plazos** en la ejecución y por ende el gasto en remuneraciones

Cuantificación del impacto²

Reducción de plazos de construcción: 1,7 – 11,6%

Reducción de costos de construcción: 1,1 – 2,2%

¹⁾ Nivel empresa; (2) Franco and Pich 2016 - Lean Design in Building Projects - Guiding Principles and Exploratory Collection of Good Practices Internacionales; Fuente: Análisis: Matrix Consulting

Para abordar las oportunidades y asegurar la disponibilidad de mano de obra debidamente calificada, se propusieron cuatro líneas de acción

LÍNEAS DE ACCIÓN PARA CAPITAL HUMANO



ALINEAR LA FORMACIÓN CON LAS NECESIDADES DEL SECTOR

> Alinear la formación a las necesidades específicas de la industria **mediante el trabajo conjunto entre la industria, sector productivo y la academia**, actualizando el Marco de Cualificaciones del sector e identificando competencias requeridas en el corto, mediano y largo plazo para alcanzar una mayor productividad.



PROMOVER LA CAPACITACIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR

> Aumentar la capacitación **demostrando el impacto generado y reconociendo públicamente a empresas líderes** en prácticas de capacitación.

> **Asegurar la calidad y pertinencia de los cursos ofertados**, mediante un **mayor grado de fiscalización y la acreditación de los centros educativos** asociados al rubro.



IMPULSAR LA CERTIFICACIÓN EN BASE A COMPETENCIAS

> **Generar un sistema de obtención de credenciales ágil**, simple y de calidad mediante la **habilitación de la entrega de credenciales** de salida por parte de organismos de capacitación acreditados.

> **Promover la obtención y el uso de credenciales** de manera generalizada en la industria mediante una **mayor difusión y demostración de sus beneficios**.



POTENCIAR EL ATRACTIVO DE LA INDUSTRIA Y AUMENTAR EL TALENTO DISPONIBLE

> Potenciar el atractivo del sector mediante **campañas lideradas por la CChC** enfocadas en abordar temas críticos para los distintos perfiles de la industria.

> **Promover el ingreso a carreras del rubro** mediante campañas comunicacionales y un mayor acercamiento a instituciones de formación, logrando aumentar el universo de talento disponible.



El beneficio de
la productividad
es compartido