

Impacto potencial de lo digital en la economía chilena

Santiago | Noviembre de 2017

Digital/McKinsey

Confidencial y privado: Queda estrictamente prohibido el uso de este material sin la expresa autorización de McKinsey & Company

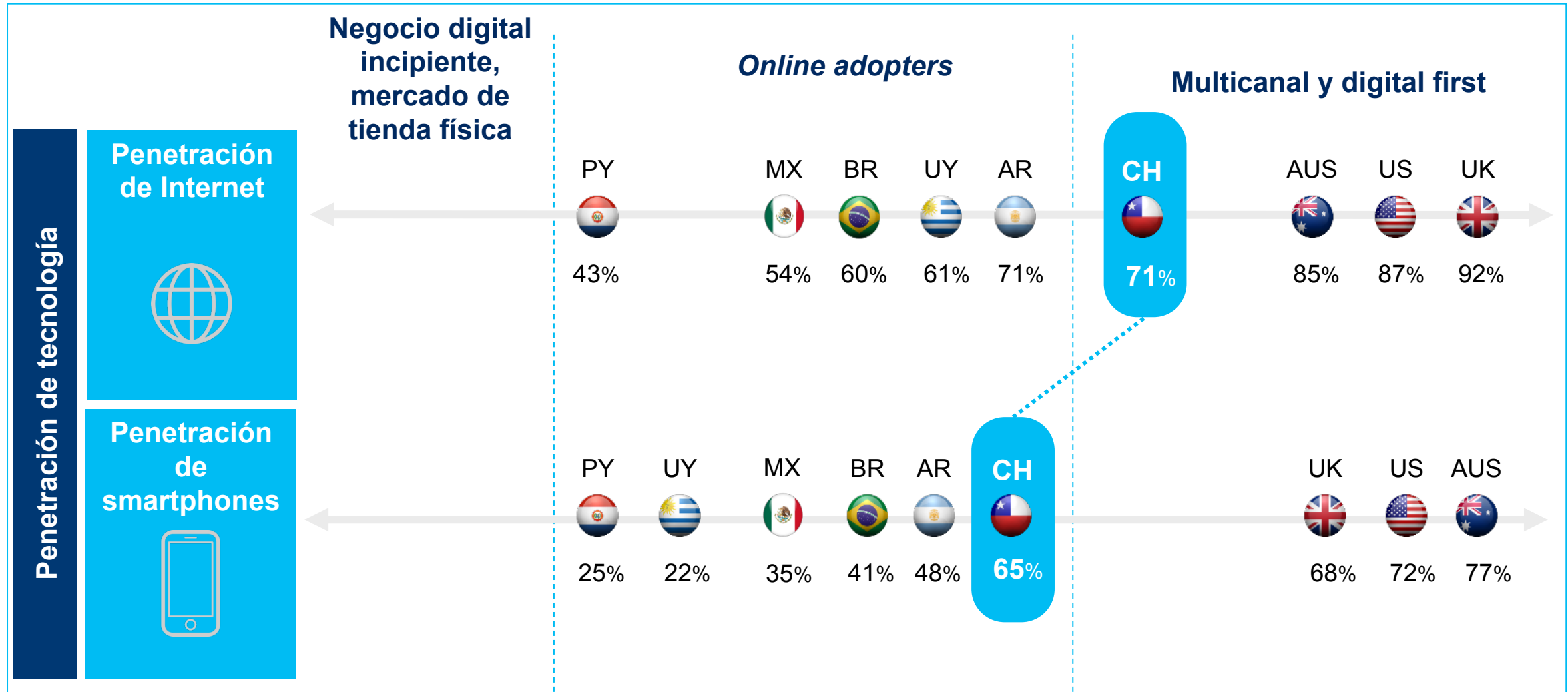
Caracterizando la digitalización chilena

Impacto potencial de aumentar la digitalización

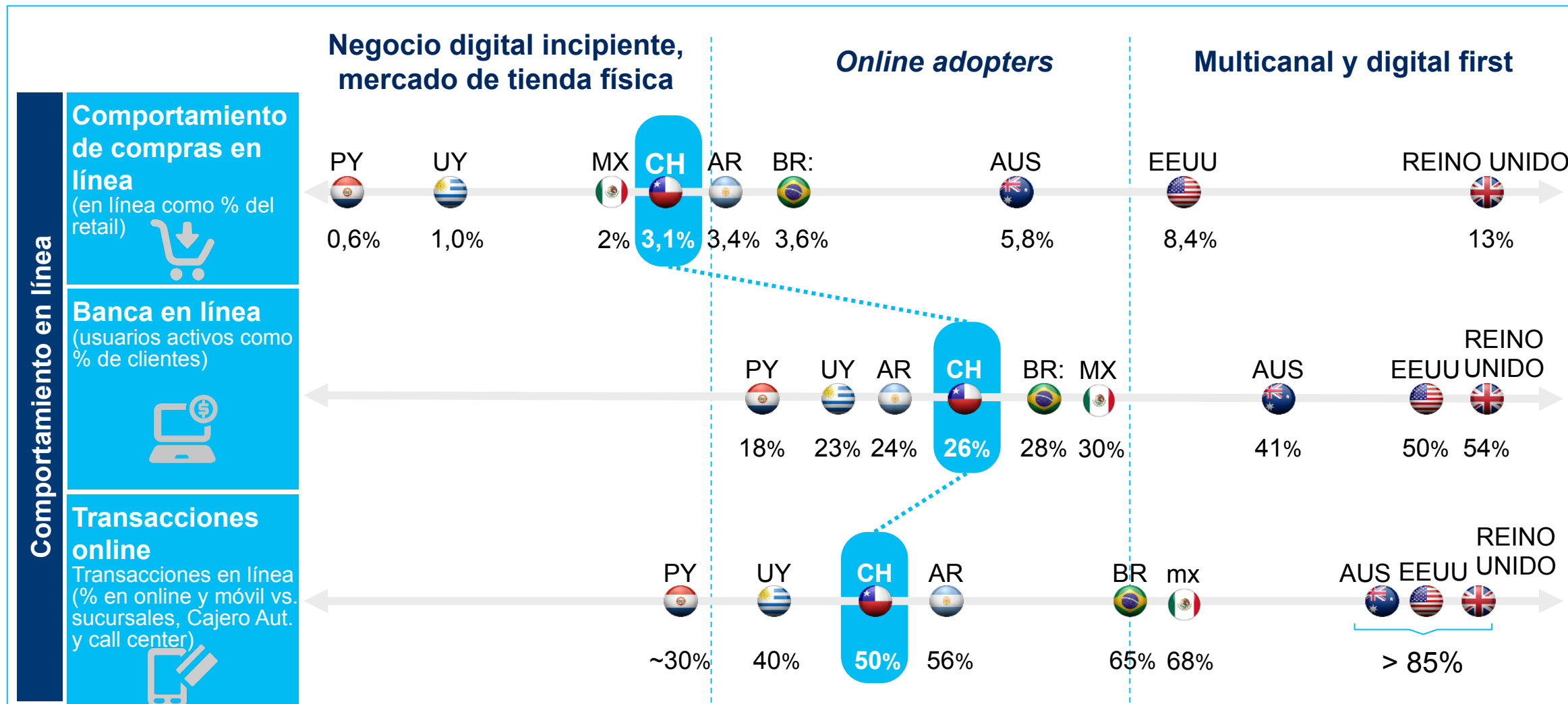
Ejemplos en sectores clave

Agenda para capturar el potencial digital

Chile lidera a América Latina en penetración tecnológica... (1/2)

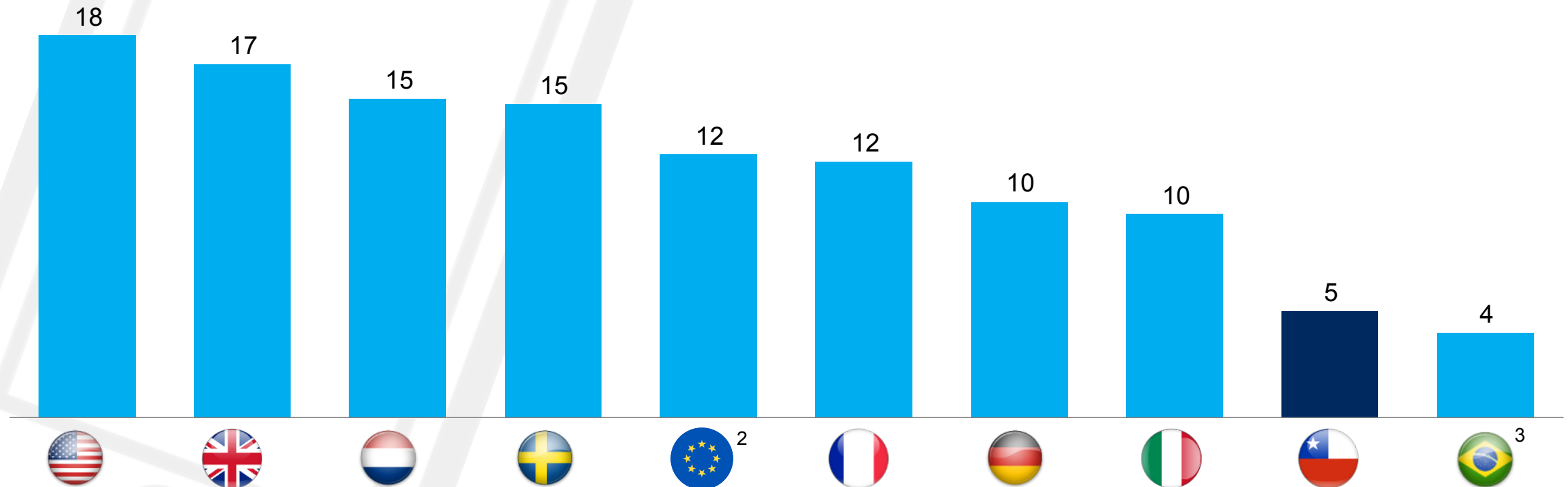


... sin embargo, está rezagado en compras en línea, banca y transacciones online (2/2)



El nivel general de digitalización a lo largo de la economía es tan solo una fracción de aquel en economías más avanzadas

Índice de digitalización¹: potencial digital capturado, % de la frontera

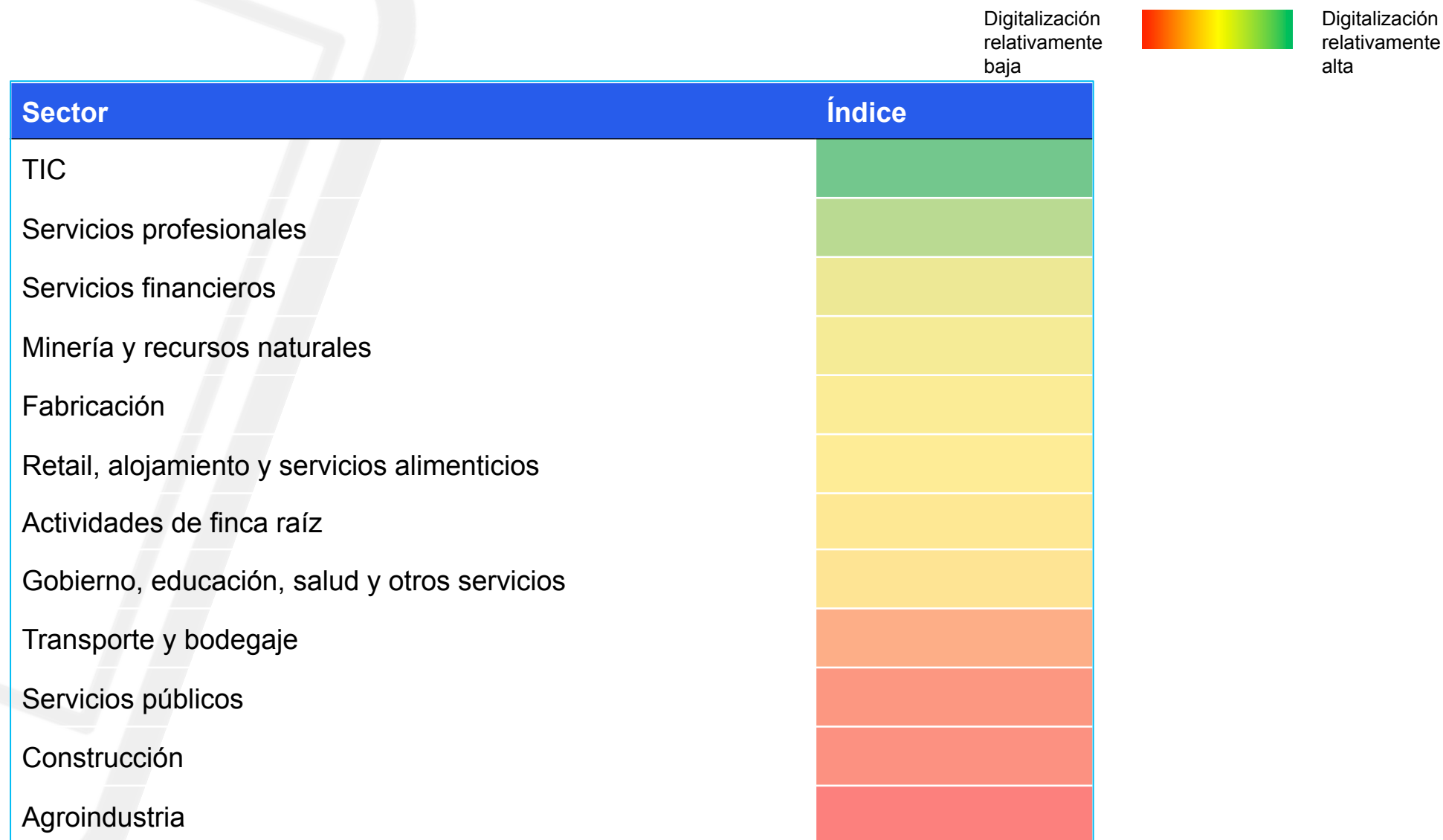


¹ Combinación de 27 indicadores que miden la intensidad digital de activos, trabajo y uso. Consideran cómo las industrias invierten o gastan en competencias digitales, despliegan tecnologías digitales para involucrar a los consumidores, proveedores y socios; y cómo digitalizan sus procesos internos y el trabajo. La frontera para cada indicador está dada por el mayor % de digitalización alcanzado por alguna industria. Para mayor profundidad ver el apéndice 1.

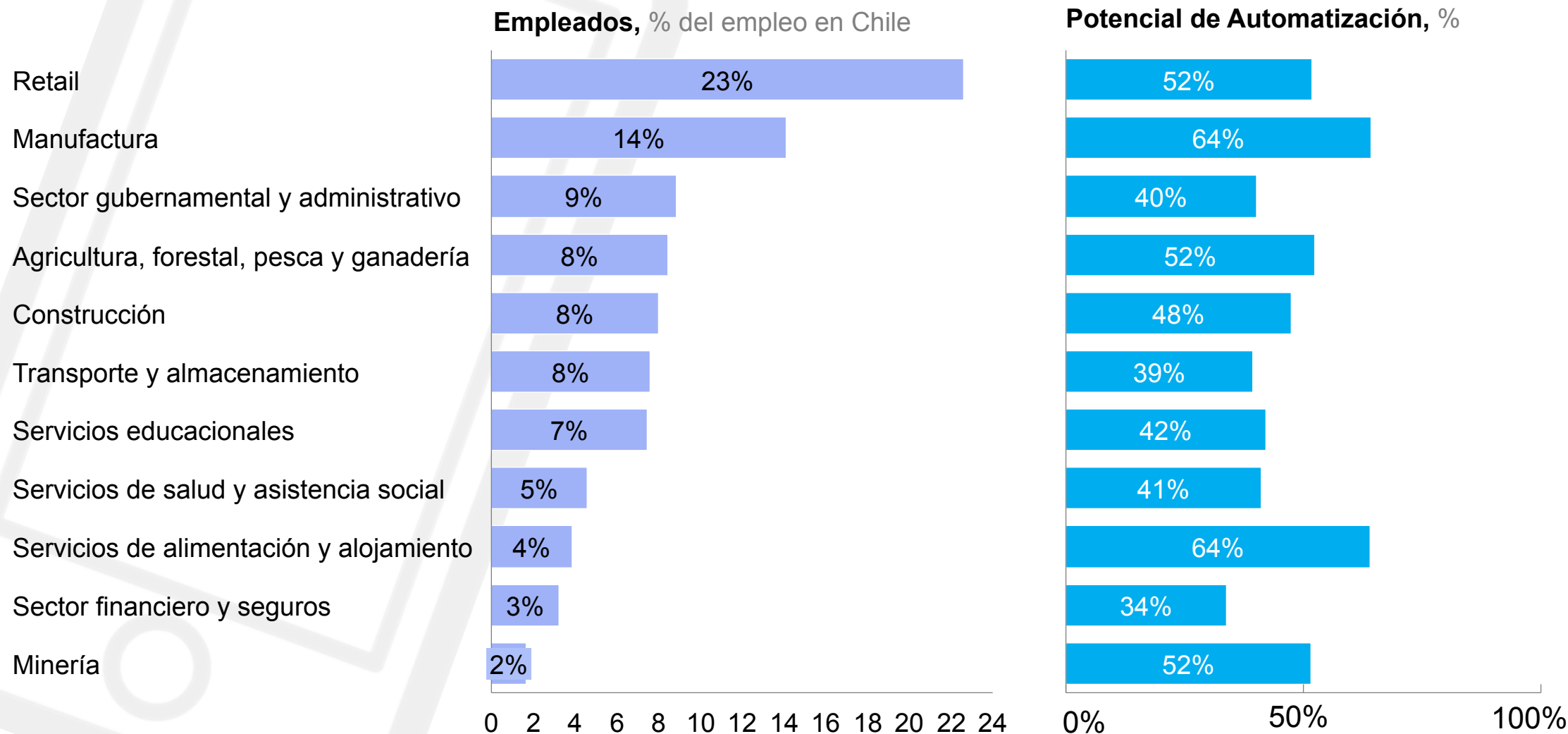
² Europa es el promedio ponderado de seis países mostrados acá. Estos seis países representan 60% de la población, y 72% del PIB, en el grupo EU-28

³ El índice de Brasil se basa tan solo en uno de los componentes del Índice de Digitalización MGI, lo cual es la profundización del capital Digital representada por los activos de hardware y software por FTE

Las industrias más digitalizadas en Chile son TIC y Servicios Profesionales, mientras que los sectores menos digitalizados son la Agroindustria y la Construcción



Los trabajadores Chilenos pasan el 49% de su tiempo en actividades con potencial técnico de automatización



Caracterizando la digitalización chilena

Impacto potencial de aumentar la digitalización

Ejemplos en sectores clave

Agenda para capturar el potencial digital

Una mayor digitalización puede acelerar el crecimiento del PIB en 0,7% anual

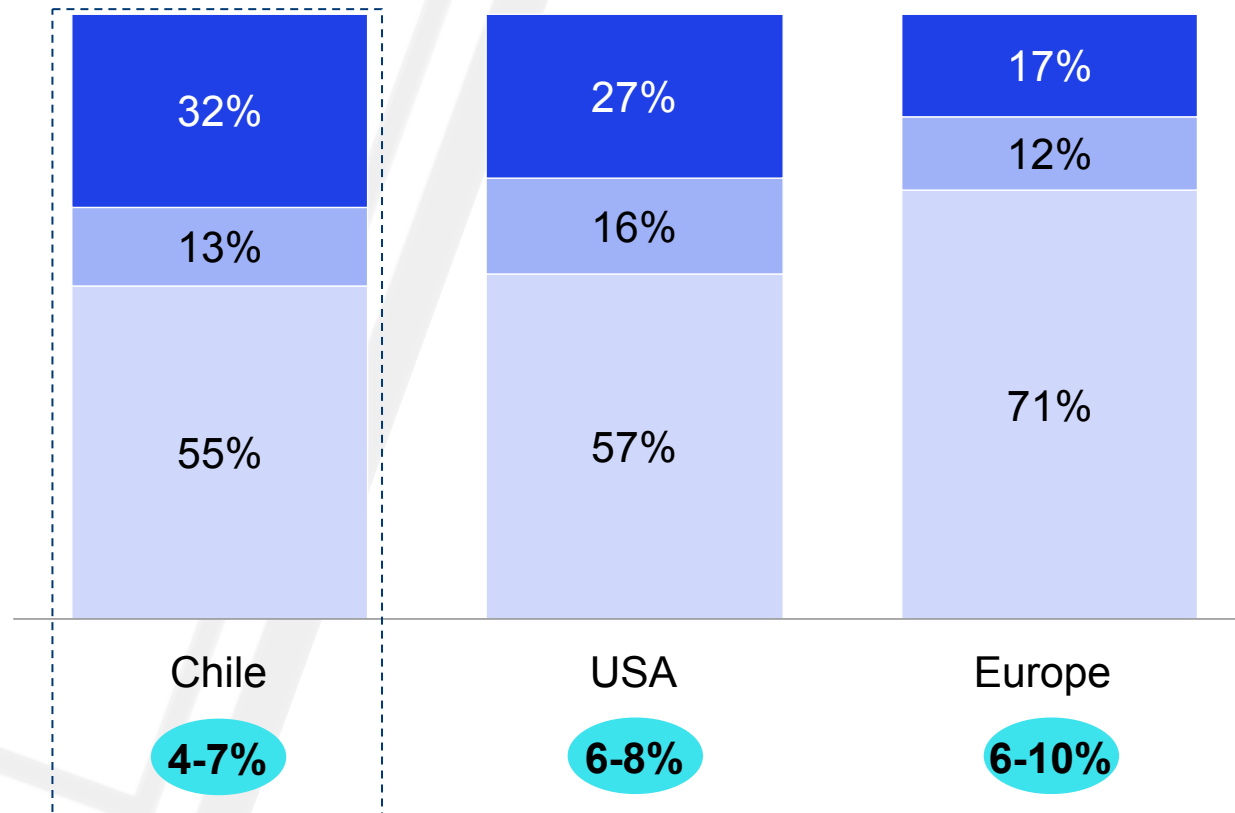
Contribución al impacto sobre el PIB, %

X%

Impacto digital
como % del PIB

Detallado a
continuación

- A Productividad laboral
- B Productividad de capital
- C Productividad multifactor



El impacto potencial de la digitalización en **Chile** se estima en **CAGR de +0.7%**, en 2025¹

¹ Se utiliza 3% como CAGR de línea de base del PIB

La productividad laboral representa un tercio de la oportunidad de mejora (1/2)

Valor estimado del PIB incremental en 2025¹, nominal, USD miles de millones

■ Alto ■ Bajo x% Impacto como % del PIB
Impacto potencial sobre el % del PIB

A Productividad laboral

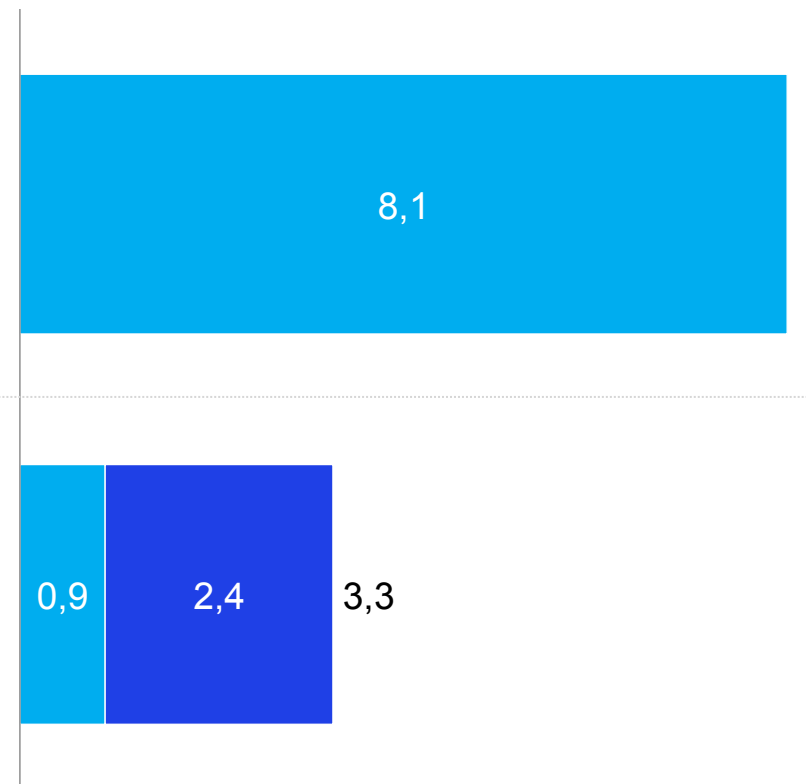
Aumento en oferta y productividad

- Mayor participación laboral y horas parciales
- Reducción del desempleo gracias a emparejamientos más rápidos y nuevos
- Mayor productividad a través de informalidad reducida y mejores emparejamientos

B Productividad de capital

Mejora en la eficiencia del activo

- Tiempo de inactividad reducido y menores costos de mantenimiento a través de mantenimiento preventivo
- Aumentar utilización de activos



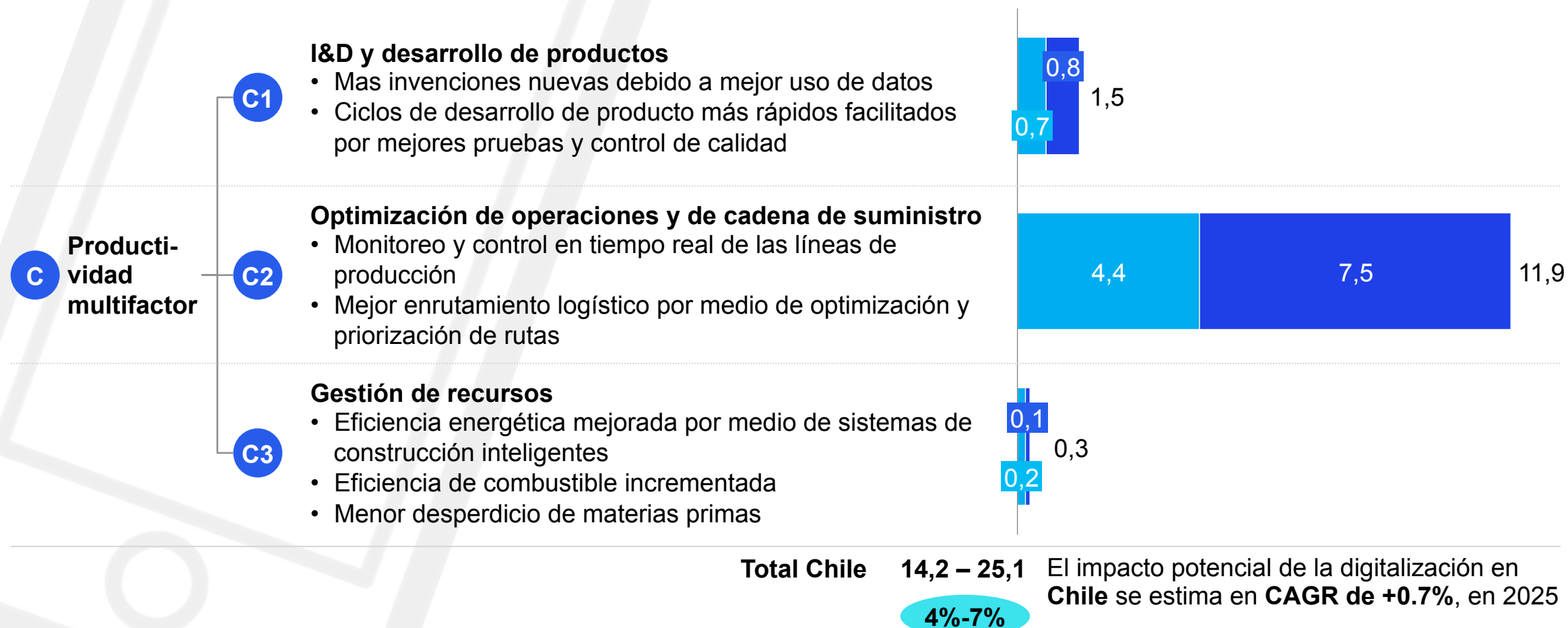
¹ Se estima el PIB de línea de base de Chile para 2025 en USD 350 MM, de IHS y EIU (CAGR de 3.0% de 2015 a 2025)
NOTA: Equivalente a 0.7 pp de crecimiento adicional, incrementando el GAGR a 3.7%

Las mejoras en operaciones y en cadena de suministro constituyen la oportunidad más grande (2/2)

■ Alto ■ Bajo x% Impacto como % del PIB

Impacto potencial sobre el % del PIB

Valor estimado del PIB incremental en 2025¹, nominal, USD miles de millones



¹ Se estima el PIB de línea de base de Chile para 2025 en USD 350 MM, de IHS y EIU (CAGR de 3.0% de 2015 a 2025)

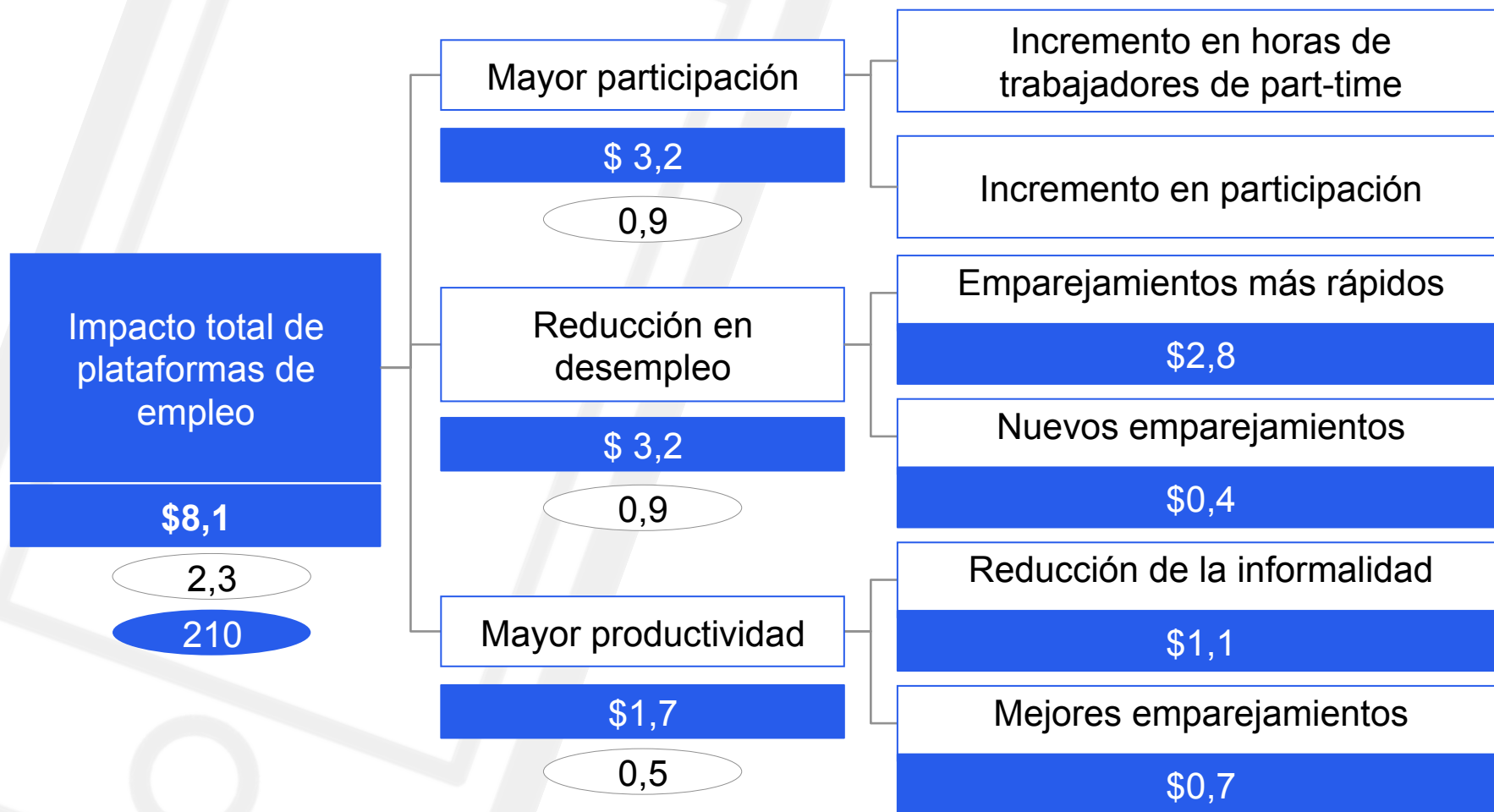
NOTA: Equivalente a 0,7 pp de crecimiento adicional, incrementando el CAGR a 3.7%

A Las plataformas de talento en línea tienen el potencial de incrementar el PIB¹ de Chile en \$8 miles de millones para 2025

Valor estimado del PIB incremental en 2025, nominal, USD miles de millones

○ % de incremento de PIB a 2025

● Fuerza laboral adicional, miles de FTE²



Estimado a partir del número de personas pasando de empleo a desempleo cada año (basado en el tiempo que toma conseguir un puesto, % de personas buscando trabajo que acceden a las plataformas en línea y reducción en tiempo de búsqueda)

NOTA: Los números pueden estar redondeados

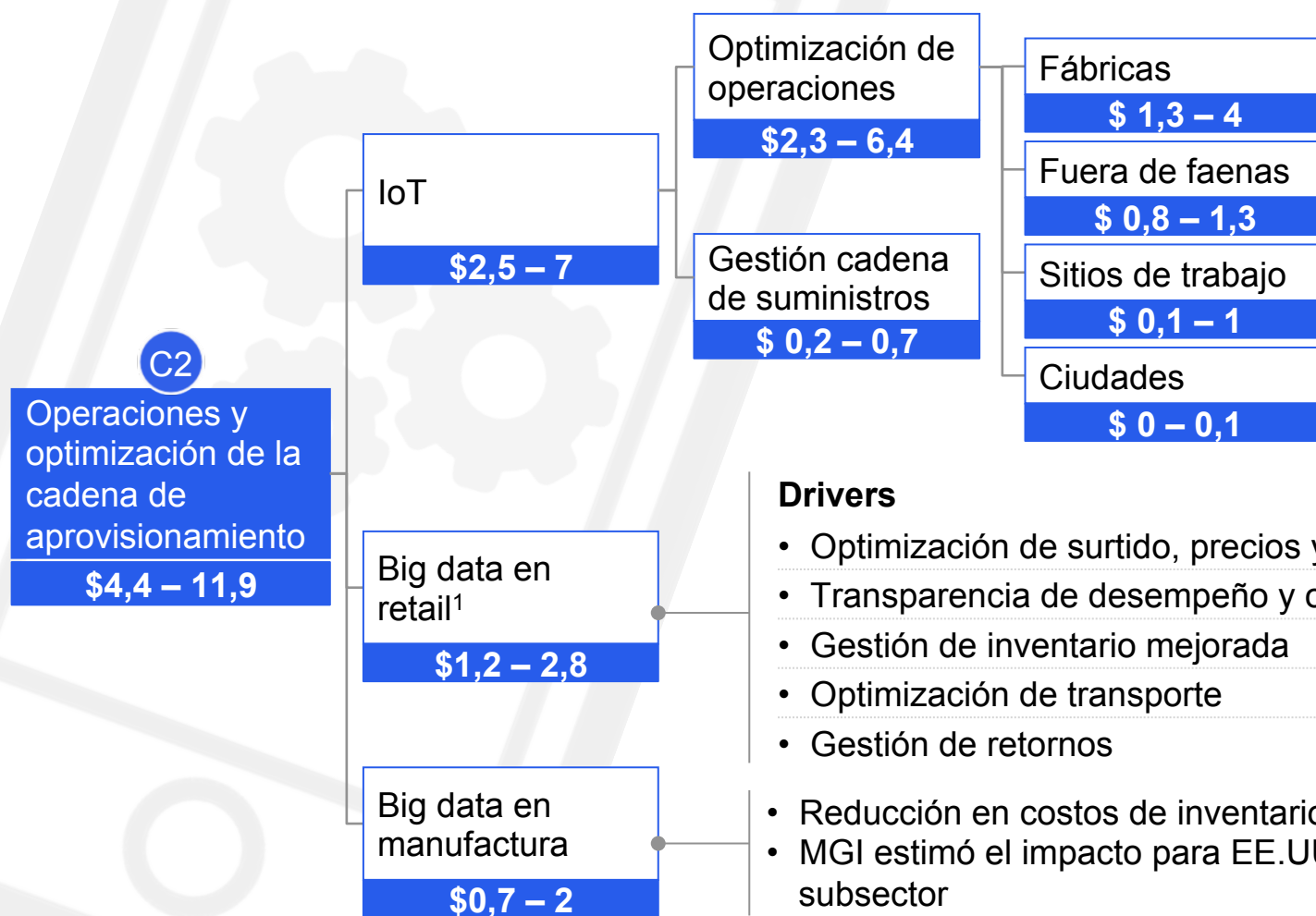
1 Basado en extrapolación

2 Full time equivalents – equivalentes a tiempo completo

FUENTE: McKinsey Global Institute

C Las mejoras en operaciones y cadena de suministro tienen el potencial de mejorar el PIB en hasta \$4,4 – 11,9 miles de millones a 2025

Valor estimado del PIB incremental en 2025, nominal, USD miles de millones



Drivers

- Optimización de surtido, precios y ubicación
- Transparencia de desempeño y optimización laboral
- Gestión de inventario mejorada
- Optimización de transporte
- Gestión de retornos

- Reducción en costos de inventario y transporte
- MGI estimó el impacto para EE.UU. y fue escalado para Chile por producción de subsector

Valor potencialmente ganado al 2025

- 10 -25% mejora de la productividad
- Participación de 50% de IoT en mejoras de productividad

Potencial estimado

- \$0,2 – 0,4
- \$0,5 – 1,1
- \$0,2 – 0,3
- \$0,4 – 0,7
- \$0 – 0,2

1 "It is important to note that this is only an illustration of big data's potential impact across the entire US economy. Sectors such as financial services, real estate, professional services, transportation, and information are likely to generate additional value on a par with those explored here" - Game changers: Five opportunities for US growth and renewal. McKinsey Global Institute. July 2013, pg 74.

Caracterizando la digitalización chilena

Impacto potencial de aumentar la digitalización

Ejemplos en sectores clave

Agenda para capturar el potencial digital

La implementación de herramientas digitales y Advanced analytics pueden impulsar mejoras importantes en varios indicadores clave

Valor de la reserva

Valor vitalicio del recurso

5-20%¹

Volumen

Toneladas a través de restricción

8 - 18%²

Costo

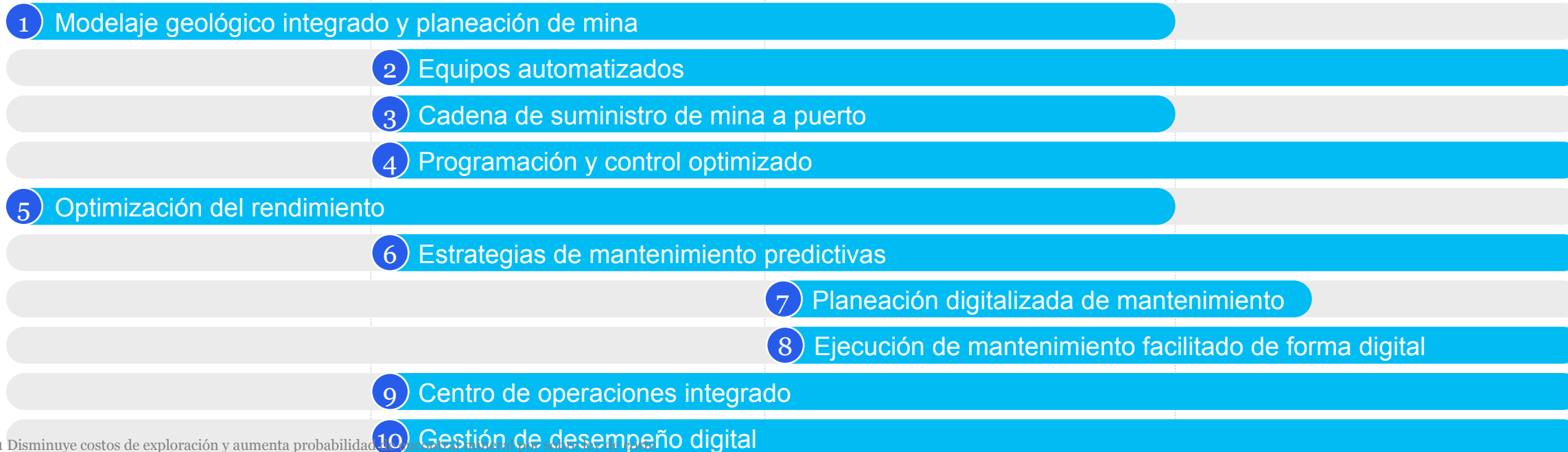
Costos operacionales de mina a puerto

19-33%

Seguridad

Tasa total de frecuencia de lesión

25-75%



¹ Disminuye costos de exploración y aumenta probabilidad de encontrar reservas. ² 5 - 10% en throughput, 2 - 5% en disponibilidad de activos por mantenimiento predictivo y 1 - 3% por rendimiento

Centro de operaciones integrado – combina visualización tridimensional, recolección de datos a tiempo real y *advanced analytics* para transformar la producción

Impactos reales observados/ proyectados

- | | |
|--|--------|
| ▪ Mejora de ejecución / producción de turnos | 10-25% |
| ▪ Seguimiento de activos y personal | 10-20% |
| ▪ Utilización de activos | 1-3% |

¿Cómo genera valor?

- Visibilidad tridimensional en vivo de planta fija, empleados y activos mejora toma de decisiones
- KPIs actualmente gestionados “al minuto”
- Control centralizado



Distribución de tiempo real y monitoreo de tareas operacionales para cada supervisor



Ejecución de mantenimiento facilitado de forma digital – permite mejora en productividad; calidad y efectividad en costos

Impactos observados

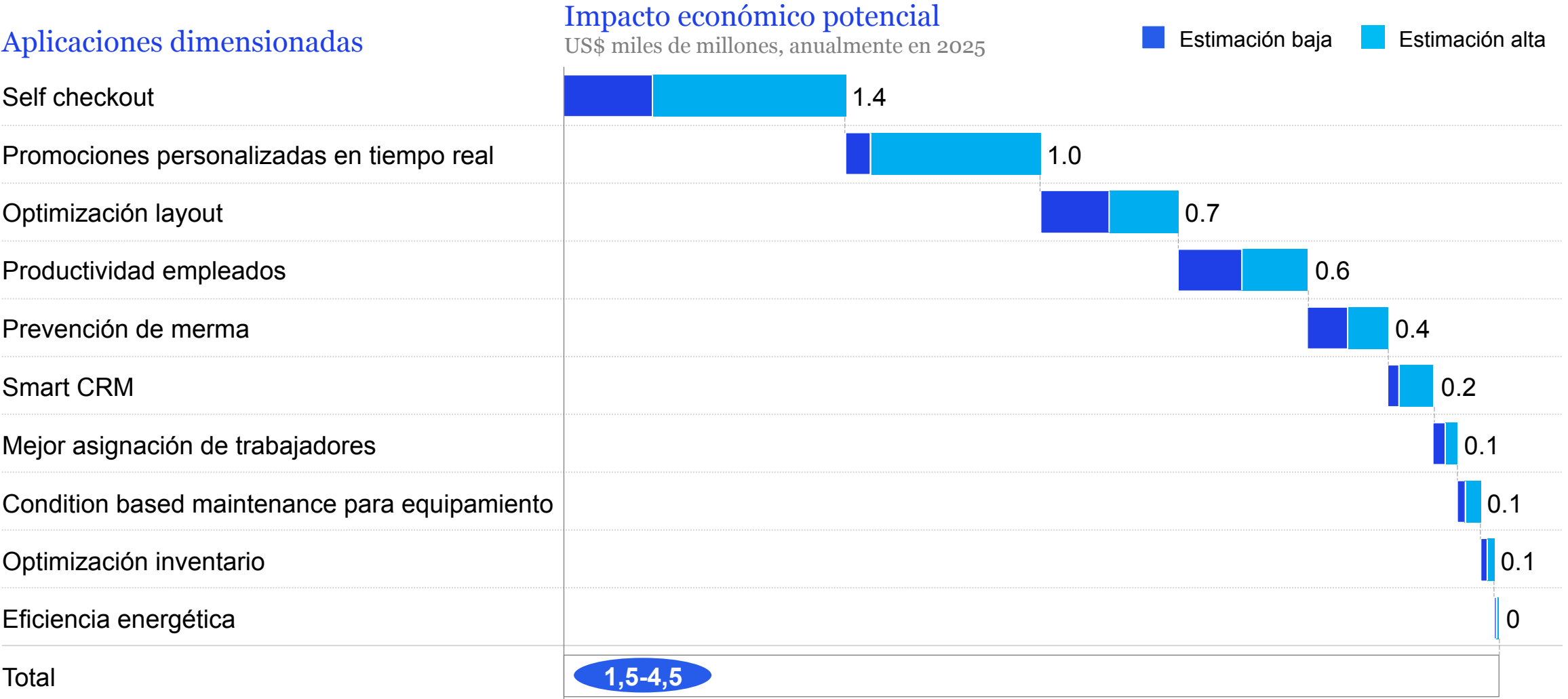
- Productividad - Productividad de mano de obra en planta **15-30%**
- Calidad - Tiempo hasta la falla **15-25%**
- Efectividad – Disponibilidad de molino **0,5-2%**
- Efectividad – Costo de mantenimiento / ton **3-10%**

¿Cómo genera valor la Gestión del Trabajo Digital?

- Eliminación de pain points
- Escalamiento inmediato de problemas
- Estandarización
- Integración del sistema



En Chile, la digitalización del retail tiene un impacto potencial de hasta \$4.5 mil millones, principalmente impulsado por el auto-registro, optimización de distribución y productividad humana...



Ejemplo – Digitalizar el proceso de desarrollo de prototipos para aumentar la velocidad de desarrollo de productos y de respuesta a las necesidades del consumidor

- **2a y 3ra ronda de prototipos** son remplazadas por prototipado virtual
- Esto **acortó el ciclo de desarrollo de productos** en ~ 6 semanas y permitió lanzar **colecciones más frecuentes**

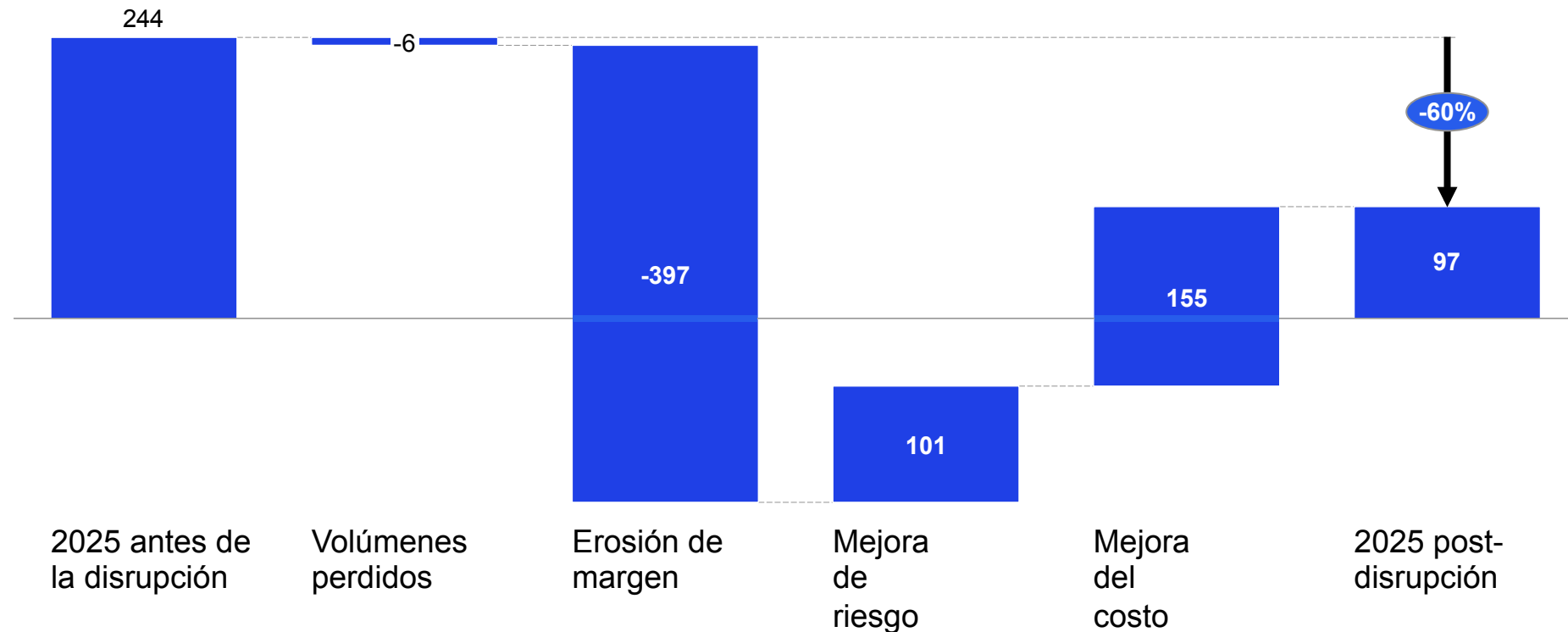


El sector financiero se verá profundamente impactado por la transformación digital

“Valor en riesgo” esperado del ingreso y beneficio bancario hasta 2025

Análisis de muestra: créditos de consumo

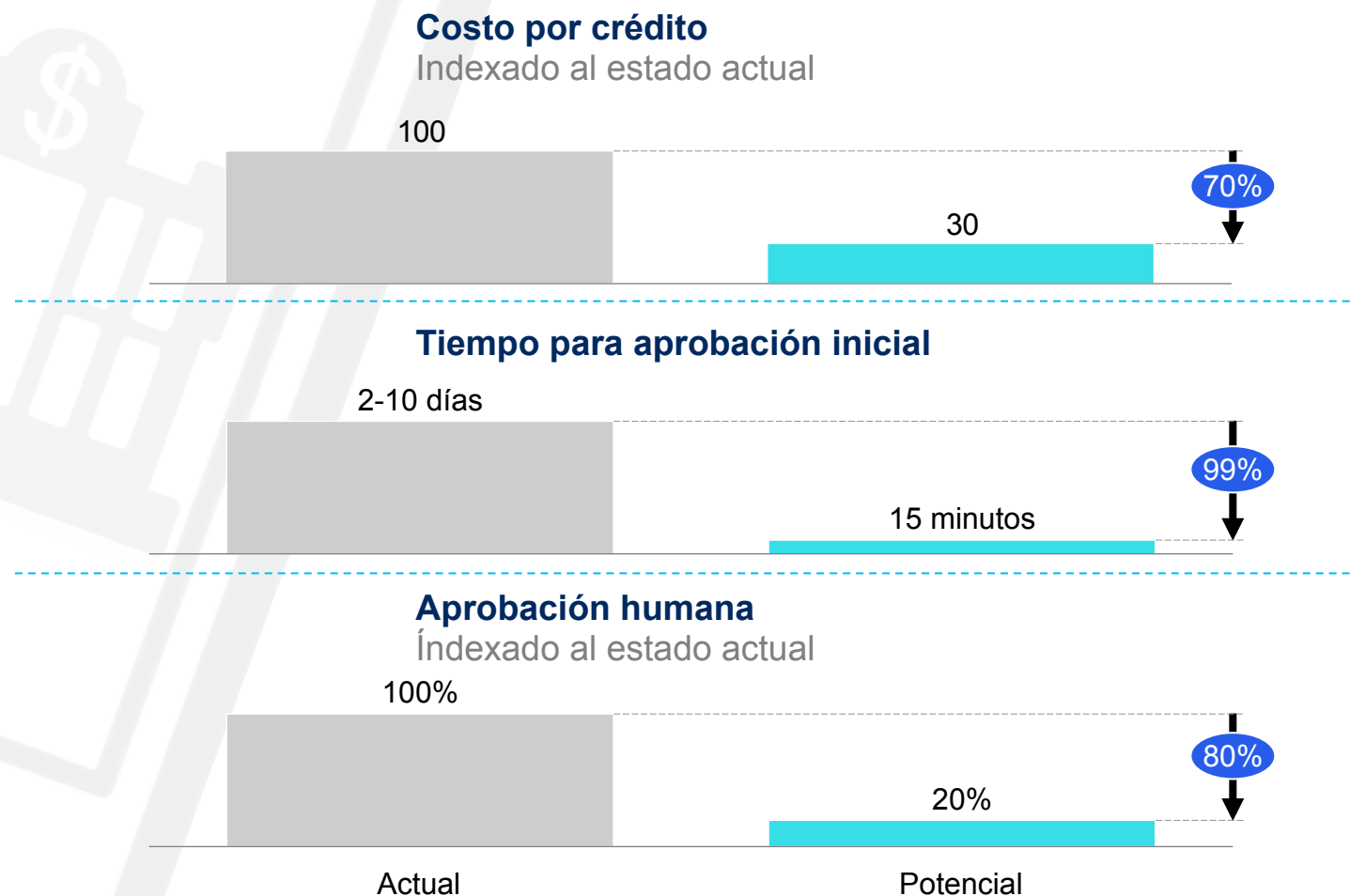
Utilidad, 2025, \$ mil millones



1 En comparación con las proyecciones para 2025 sin el impacto de Fintech y atacantes digitales; Las cifras de beneficio incluyen el impacto de ahorro en costo operativos debido a digital; Ingresos netos del costo de riesgo; Beneficios después de impuestos; Números se han redondeado; 2 Excluyendo depósitos

La digitalización tiene el potencial para mejorar los indicadores de productividad en banca a lo largo de múltiples procesos...

Digitalizando el origen de la hipoteca



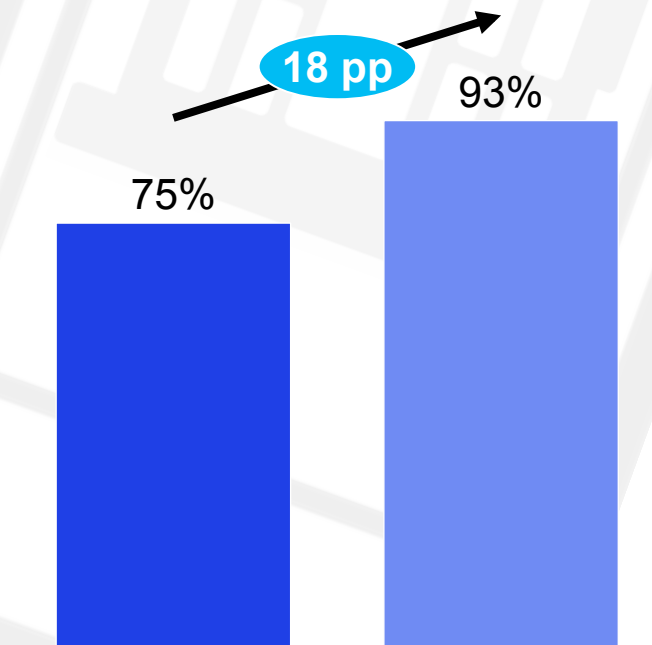
La aplicación de *advanced analytics* genera impactos en el riesgo crediticio independientemente del nivel inicial de disponibilidad de datos

Ejemplos recientes de tarjetas, hipotecas, PyMEs – Machine learning
Gini

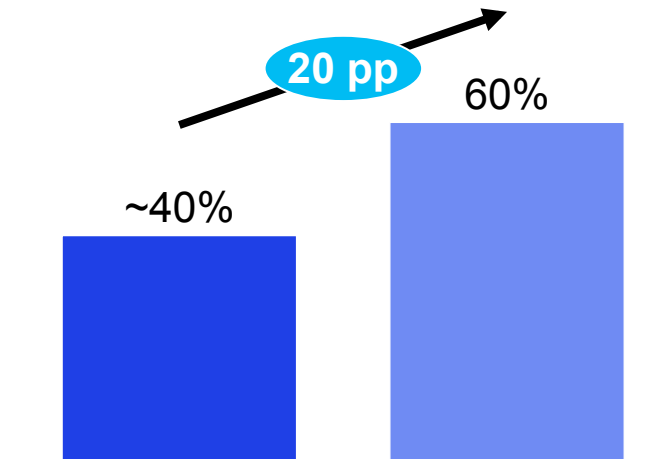
Modelos tradicionales Machine learning

Tarjeta de crédito

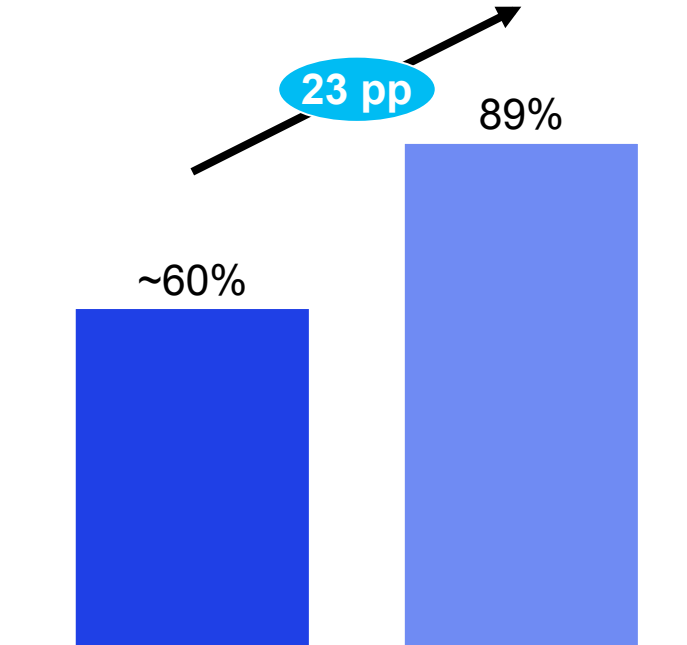
Incumplimiento
en el día 90



Hipotecario

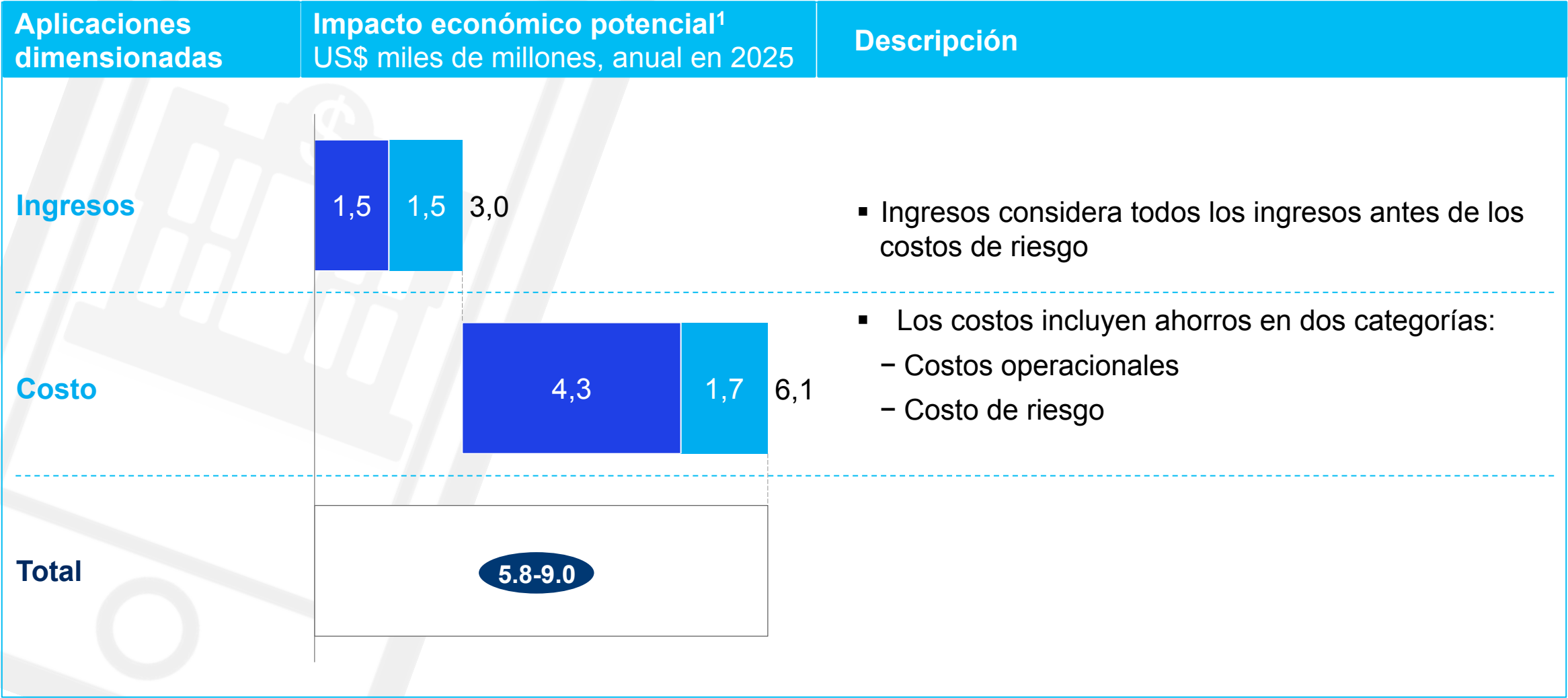


Préstamos PyMEs



En Chile, la digitalización de la banca podría alcanzar un impacto general sobre resultados de hasta \$9 mil millones a 2025

■ Estimación baja
■ Estimación alta



¹ Considera el estimado bajo a 5% en ingresos y 25% en costos; y el estimado alto a 10% en ingresos y 35% en costos. No considera el efecto de las inversiones

Un Hospital sin papel

75% de los suministros internos son entregados por robots

Los 25 pabellones están habilitados digitalmente y responden a comandos a través de la voz

Remedios son dispensados por máquinas



El equipo médico accede al expediente médico electrónico de los pacientes a través de dispositivos móviles

Diseño inteligente reduce el tiempo de caminata del staff en 18%

Teléfonos en las habitaciones también funcionan como lectores de códigos de barra

Un gobierno digital promete una experiencia superior del ciudadano a menor costo, y resultados mejorados en política pública

Experiencia integrada del usuario final



- Digitalización de puntos de contacto
- Plataformas de acceso online consolidadas
- Portales para ciudadanos y empresas
- Plataformas de mensajes
- Plataformas de pagos

Gobierno en todo momento, en todo lugar

Procesos Automatizados de punta-a-punta



- Automatización de procesos transaccionales (por ejemplo: aplicaciones a becas)
- Habilitación digital (ej. e-Health)

Gobierno en tiempo real

Toma de decisiones facilitada por analytics



- Despliegue de sensores (por ejemplo: tráfico masivo)
- Analíticas predictivas avanzadas (ej. prevención de evasión de impuestos)
- Almacenamiento de datos a gran escala y basados en cloud

Gobierno inteligente

Intercambio y publicación de datos



- Unificación y apertura de registros públicos
- Intercambio de datos peer-to-peer
- Facilitación y catalización de la co-creación de soluciones con el sector privado y los ciudadanos

Gobierno abierto

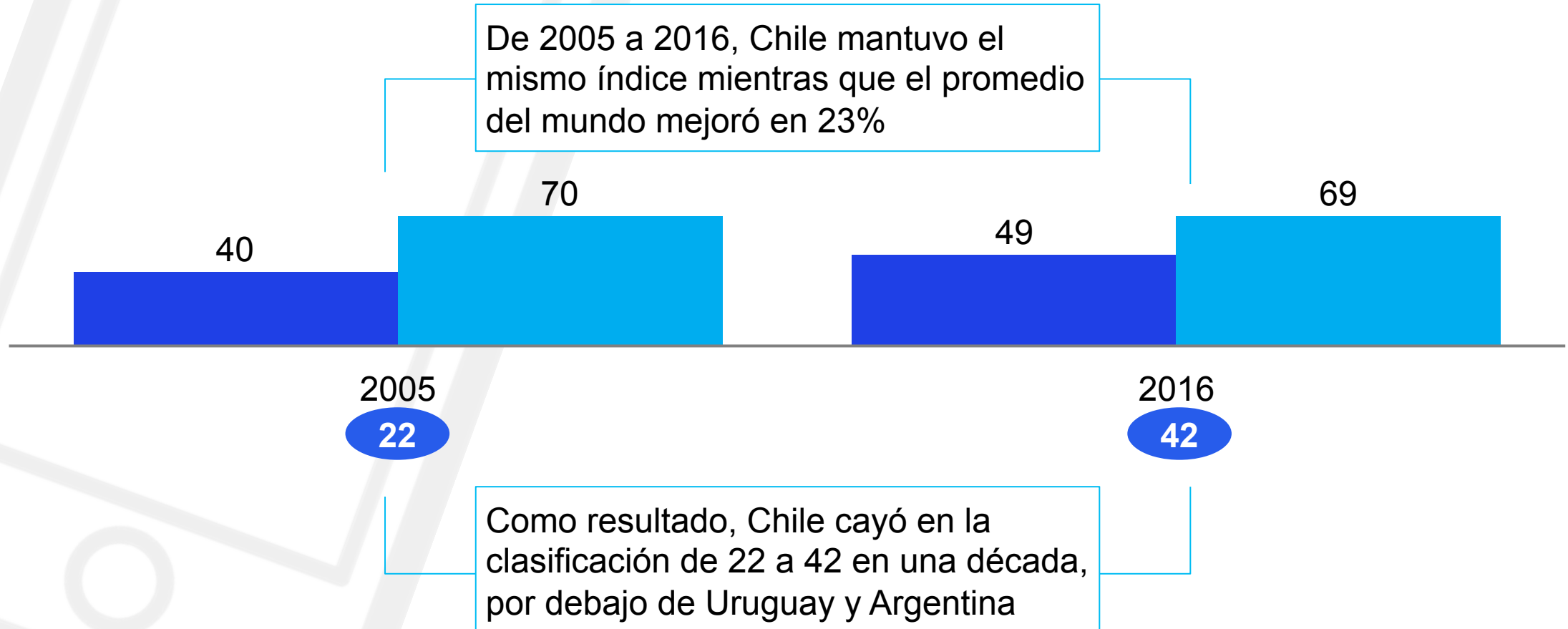
Sin embargo, Chile no está al día con las tendencias digitales en gobierno en línea, ubicándose en el puesto 42 en el mundo en 2016

Evolución del índice de gobierno en línea de la ONU

2005-2016, 0-100

■ World average ■ Chile

XX Clasificación de Chile¹



¹ Compuesto de 193 países

Como resultado, la digitalización gubernamental en Chile cuenta con un impacto potencial de hasta \$4 mil millones a 2025, por ganancias en productividad y reducción de gastos

■ Cálculo bajo ■ Estimado alto □ Detalle a continuación

Aplicaciones dimensionadas		Impacto económico potencial		Descripción
		US\$ miles de millones, anual 2025		
Ganancias en productividad	Mayor eficiencia operacional	0,7 0,4 1.1		- Entregas/procesamiento automatizado - Monitoreo de la variabilidad en el desempeño - Medición de resultados de servicio
	Reducción Pagos innecesarios	0,5 0,7 1.1		- Revisión de demandas sistemáticas y multi-nivel - Algoritmos para el apoyo a decisiones
	Menores costos de compras	1,2 0,7 1.9		- Transparencia en precios y servicios - Comparaciones de distribuidores y proveedores
Total		2.4-4.1		

e-Estonia, The Digital Society: Estonia, nombrada la sociedad digital más avanzada del mundo, construyó un ecosistema eficiente y seguro

50x

Aumentó la eficiencia de la policía al tener toda la data relevante de los autos en sus computadores a bordo.



2000
e-Tax



2001
X-Road



2007
Public safety



2008
Blockchain



1997
e-Governance



2001
Digital ID



2005
i-Voting



2008
E-Health



2014
e-Residency

95%

de la información generada por hospitales y doctores es digitalizada y accesible online para los pacientes

4000+

Nuevos negocios establecidos por e-residentes sin necesidad de presencia local con todas las ventajas de pertenecer a la UE

Caracterizando la digitalización chilena

Impacto potencial de aumentar la digitalización

Ejemplos en sectores clave

Agenda para capturar el potencial digital

Las empresas deben adaptarse a los nuevos modelos y digitalizar las operaciones internas para cerrar la brecha digital

Establecer una agenda digital ambiciosa	• Convertir la transformación digital en prioridad del liderazgo • Alinear las estrategias digitales con las estrategias corporativas
Digitalizar a lo largo de la cadena de valor	• Asegurar que el marketing, la distribución, las cadenas de abastecimiento y los productos mismos, entre otros elementos, aprovechen la digitalización y la inteligencia artificial
Buscar nuevas oportunidades de negocio	• Identificar mercados nuevos y adyacentes • Adoptar un enfoque ágil para desarrollar, probar y refinar soluciones para "fallar rápidamente" y volver a priorizar
Reinvertir los ahorros de la digitalización	• Nuevas herramientas tecnológicas cambiarán la estructura de costo de los negocios, lo que puede crear un espacio en la misma para inversiones adicionales en las herramientas del futuro
Adoptar estructuras organizacionales planas y ágiles	• La cultura estereotípica de la "empresa jerárquica" deberá adaptarse a los modelos de trabajo más "ágiles"

El gobierno debe incentivar la digitalización del sector privado construyendo operaciones gubernamentales digitales

Digitalizar el sector público

- Establecer una meta clara y ambiciosa de digitalización para todos los niveles del gobierno

Apoyar a los sectores atrasados

- Preocuparse de los sectores de la economía que están menos digitalizados

Atraer al talento extranjero

- Promover y facilitar la migración de líderes tecnológicos altamente capacitados

Facilitar infraestructura y ecosistemas digitales

- Impulsar redes de banda ancha de alto rendimiento a lo largo del país, inclusive en sectores más rurales donde no es rentable para las empresas atender

Planificar para el mercado laboral del futuro

- Aumentar el foco en habilidades IT en todos los niveles de la educación
- Modificar instituciones relacionadas al empleo para que apoyen de mejor manera a los trabajadores independientes y a aquellos que ya se han enfrentado a la transformación del trabajo
- Invertir en preparar a los jóvenes, transformar el sistema educativo para que produzca más data scientists y desarrolladores de softwares.
- Fortalecer entrenamiento y programas educativos para ayudar a los jóvenes a prepararse para el futuro del trabajo
- Generar sistemas de bienestar social que aborde un potencial aumento de la desigualdad y apoye a los trabajadores desplazados por la digitalización

Impacto potencial de lo digital en la economía chilena

Santiago | Noviembre de 2017

Digital/McKinsey

Confidencial y privado: Queda estrictamente prohibido el uso de este material sin la expresa autorización de McKinsey & Company