



BIM:

UN CAMINO HACÍA LA
INNOVACIÓN Y LA
COMPETITIVIDAD

NAYIB TALA GONZÁLEZ

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTO

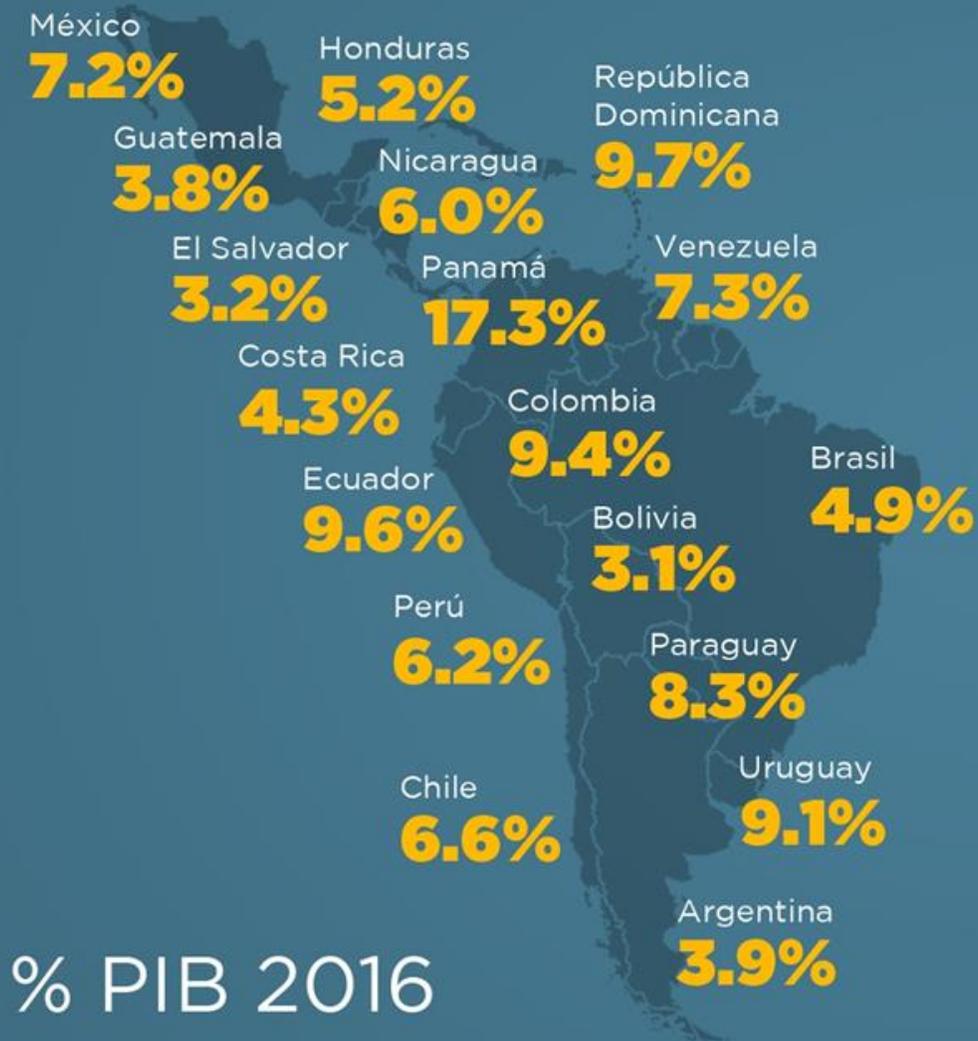
+56-9-4269 9222

nitala@uc.cl

nayibtala@gmail.com

25 SEPTIEMBRE 2018

Peso del sector construcción en ALC



El sector de la construcción aporta

6% al PIB

de ALC y genera alrededor de

20 millones de empleos

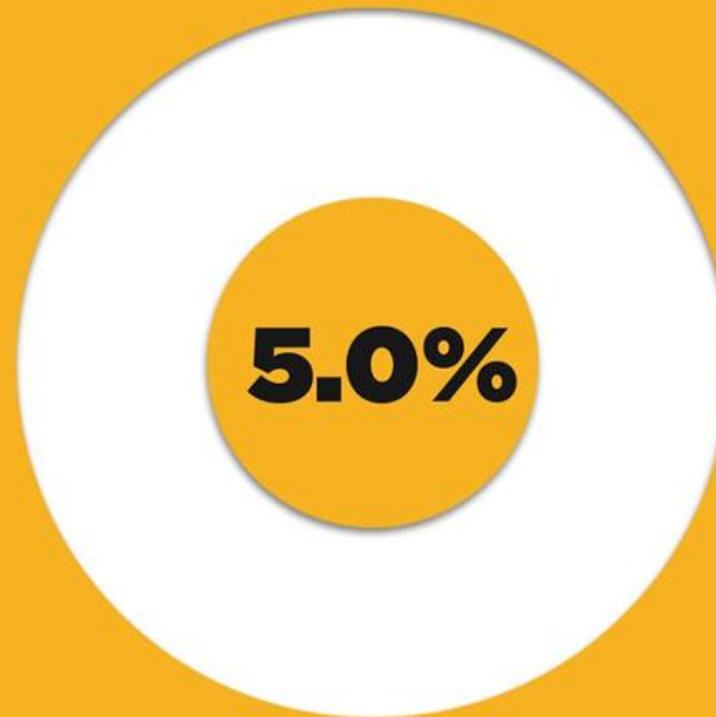


Fuente: FIC en base a datos de la CMIC, FMI y Cepal

Obstáculo al crecimiento I Brecha de inversión en infraestructura



Actual



Objetivo

Productividad

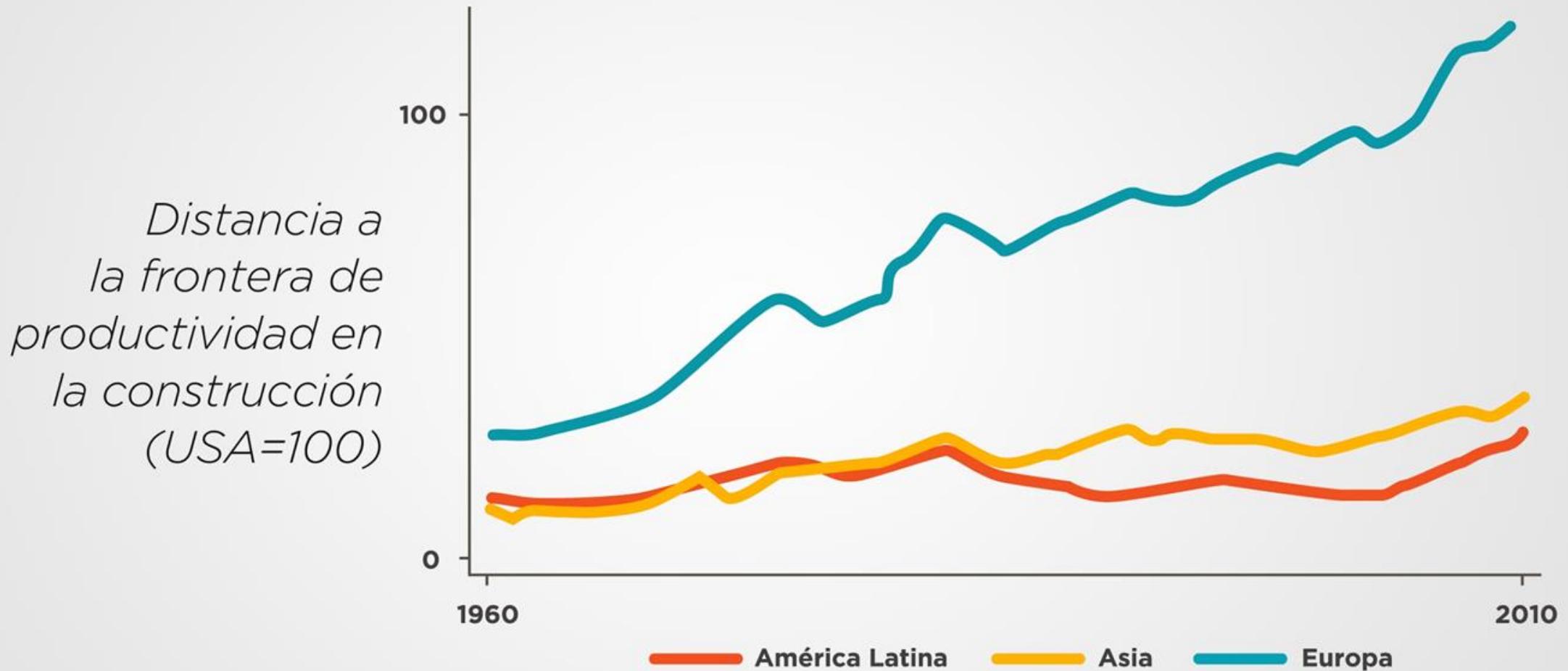
Productividad Laboral en la Construcción en Chile:

Comparación Internacional, CLAPES UC



Fuente: Elaboración propia con datos OCDE (2017), Banco Mundial (2017), CEPAL (2017), División Estadística de las Naciones Unidas (2017), INE (2017a) e ILO (2017)

Obstáculo al crecimiento I Brecha de productividad del sector construcción



Obstáculo al crecimiento II

Baja competitividad del sector construcción



US\$50,000 millones¹

Costo anual del retraso de productividad de la construcción a la economía de ALC



Sobrecostos

+ **80%** en etapas de diseño y ejecución de obras¹

Atrasos

+**20%** por encima de tiempos programados¹



Brecha creciente

en el desarrollo de infraestructura de **calidad, fiable, sostenible y resiliente²**

Fuente: 1. Reinventing construction: a route to higher productivity, McKinsey, 2017

2. Foro Económico Mundial (WEF), 2016

Retos arraigados del sector de la construcción



Fragmentación

de los actores y etapas del ciclo de proyecto



Reducida estandarización

y adopción de **normas** de construcción



Limitadas capacidades

de gestión, ejecución y supervisión



Subinversión

en **I+D** y baja adopción de **TICs**



Escasa preparación del **capital humano**



Creciente complejidad

de los proyectos, marco regulatorio cargado e informalidad

¿Qué soluciona el BIM?



Colaboración

de los actores y etapas del ciclo de proyecto



Revisión y adopción

de estándares y procesos



Mejoras

de gestión, ejecución y supervisión



La innovación digital como solución

1. Prefabricación y construcción modular

2. Materiales de construcción avanzados

3. Impresión 3D y fabricación aditiva

4. Construcción autónoma

5. Realidad aumentada y virtual

6. Big data y análisis predictivo

7. Monitoreo inalámbrico y equipo conectado

8. Colaboración en la nube y en tiempo real

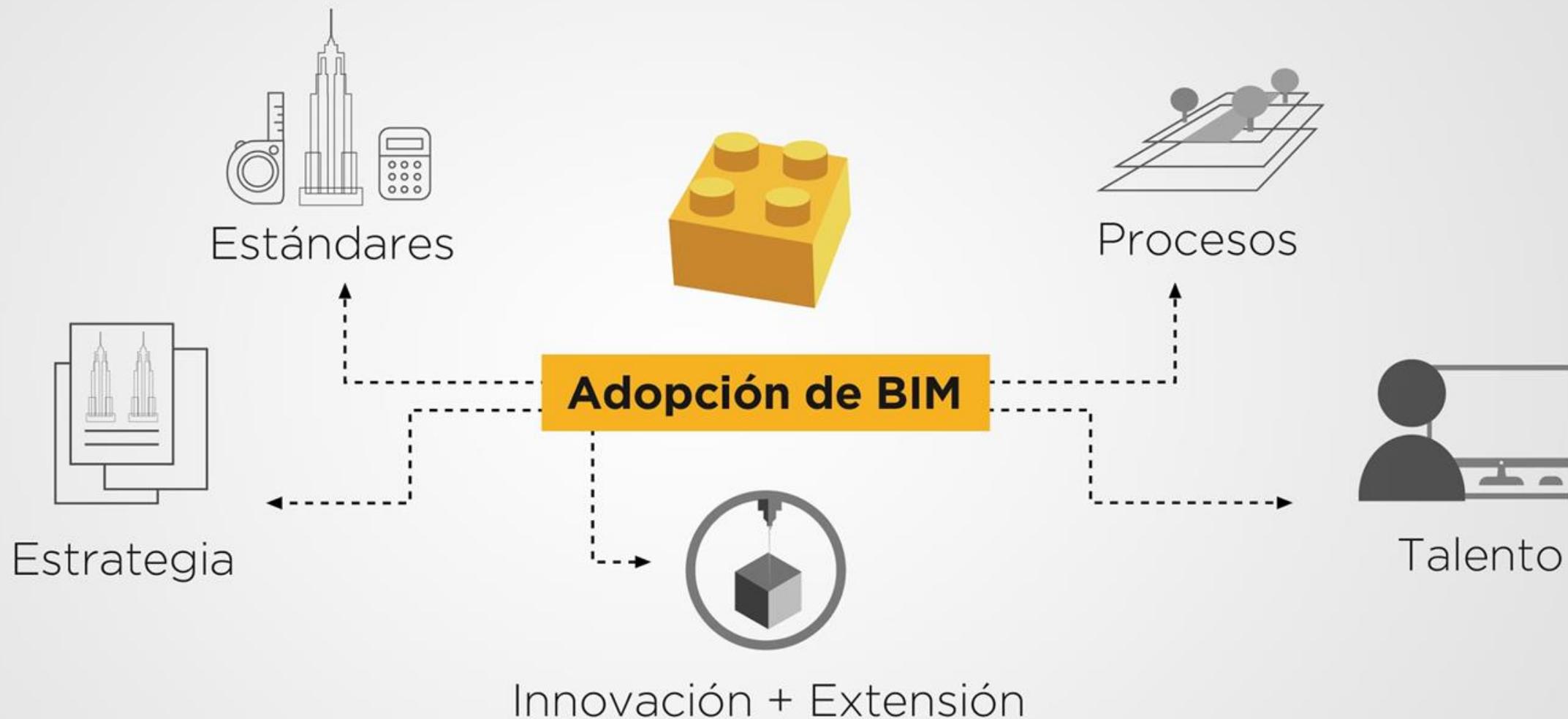
9. Escaneo 3D y fotogrametría

10. BIM

Adopción de BIM: *un desafío publico-privado*



Marco de políticas públicas: 5 áreas principales de trabajo



Cambiar titulo a: Países con mandatos BIM en la region y el mundo

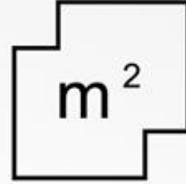


Fuente: BICP Global BIM Study, 2017

Beneficios de una iniciativa regional



Mejorar competitividad
y oportunidades de
mercado



Estandarización y
homologación de contenido
de entrenamiento



Disminución de
costos y tiempos de
implementación



Generación de comunidad
de aprendizaje y
desarrollo



Disminución de costo de
desarrollo e implementación
de rutinas de revisión

Creación de la Red BIM ALC

- Primer encuentro en **Chile** (mayo 2018)
- Acuerdo de creación de red entre:
 - Argentina** - Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
 - Brasil** - Ministerio de Industria, Comercio Exterior y Servicios
 - Chile** - Planbim Corfo
 - México** - Secretaría de Hacienda y Crédito Público
 - Uruguay** - Corporación Nacional para el Desarrollo / Transforma Uruguay
- Definición de las áreas prioritarias:
 - **Bibliotecas** de componentes BIM
 - **Infraestructura tecnológica**
 - **Competencias y Capital Humano**
 - Levantamiento de **Procesos y Estandarización**
 - **Inclusión 4D y 5D** en proyectos públicos
- **Evento bianual** (próximo en Brasilia con extensión a países observadores)
- Formalización de la firma de un **MoU** (2018)



Apoyo del Banco: Aceleración de iniciativas nacionales

- **Diagnóstico** de línea de base sobre el nivel de adopción de BIM y **medición de avance**
- **Diseño de estrategias**
- **Formación** de capacidades en el sector público y privado
- Adecuación de **estándares, procesos, normativa**
- *Learning by doing* con **pilotos**, incluyendo **proyectos** financiados por el Banco
- Programas de **extensión** a PyMEs
- Programas de **innovación** (ej. Centro I+D+i, programas de innovación abierta entre cámaras de construcción y *start-ups*, ...)

Apoyo del Banco: Creación de la Red BIM ALC

- **Conformación de la red**, institucionalidad, gobernabilidad e identificación de líneas prioritarias de acción
- **Asistencia técnica** en áreas priorizadas
- **Formación** de capacidades, **intercambio** de lecciones aprendidas
- Generación de **productos de conocimiento** con un enfoque regional:
 - **Metodología** de análisis costo-beneficio e impacto
 - **Diagnostico** comparativo de madurez de adopción BIM
 - **BIM handbook ALC**
 - **Estudios de caso**



Validado hacia un futuro exitoso





Gracias!

NAYIB TALA GONZÁLEZ

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTO

+56-9-4269 9222

nitala@uc.cl

nayibtala@gmail.com

25 SEPTIEMBRE 2018