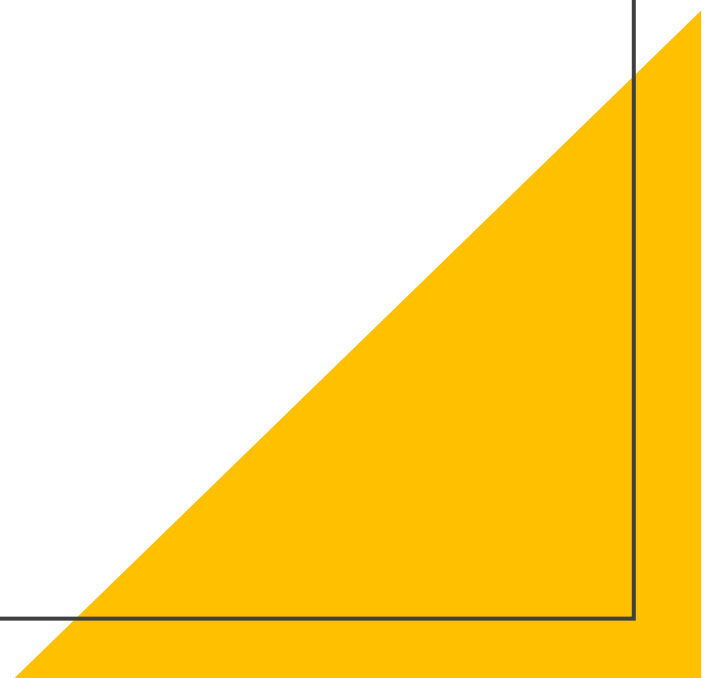


# TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN AMÉRICA LATINA

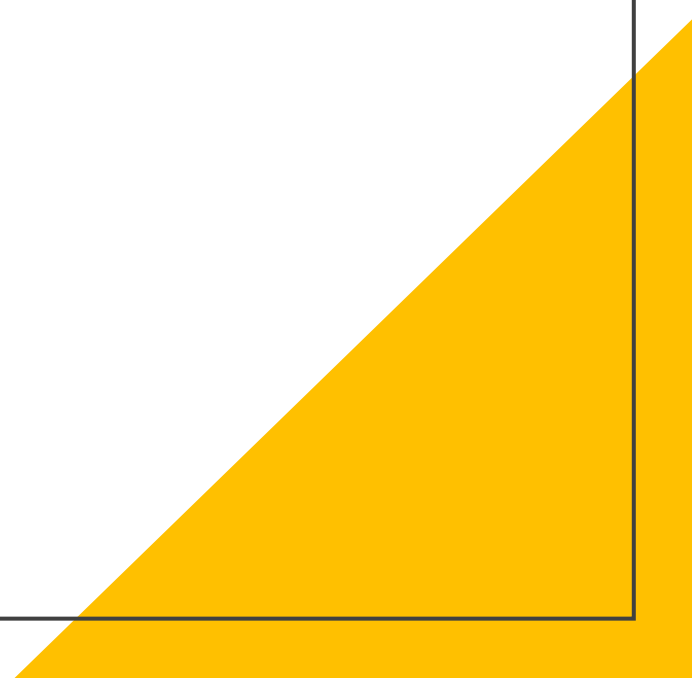
Juan Jung

PhD en Economía

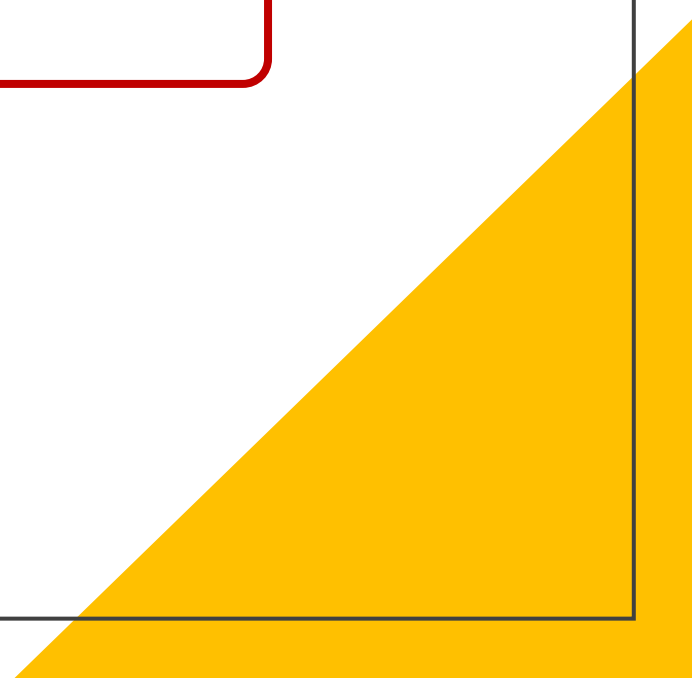
Telecom Advisory Services & Universidad Pontificia Comillas



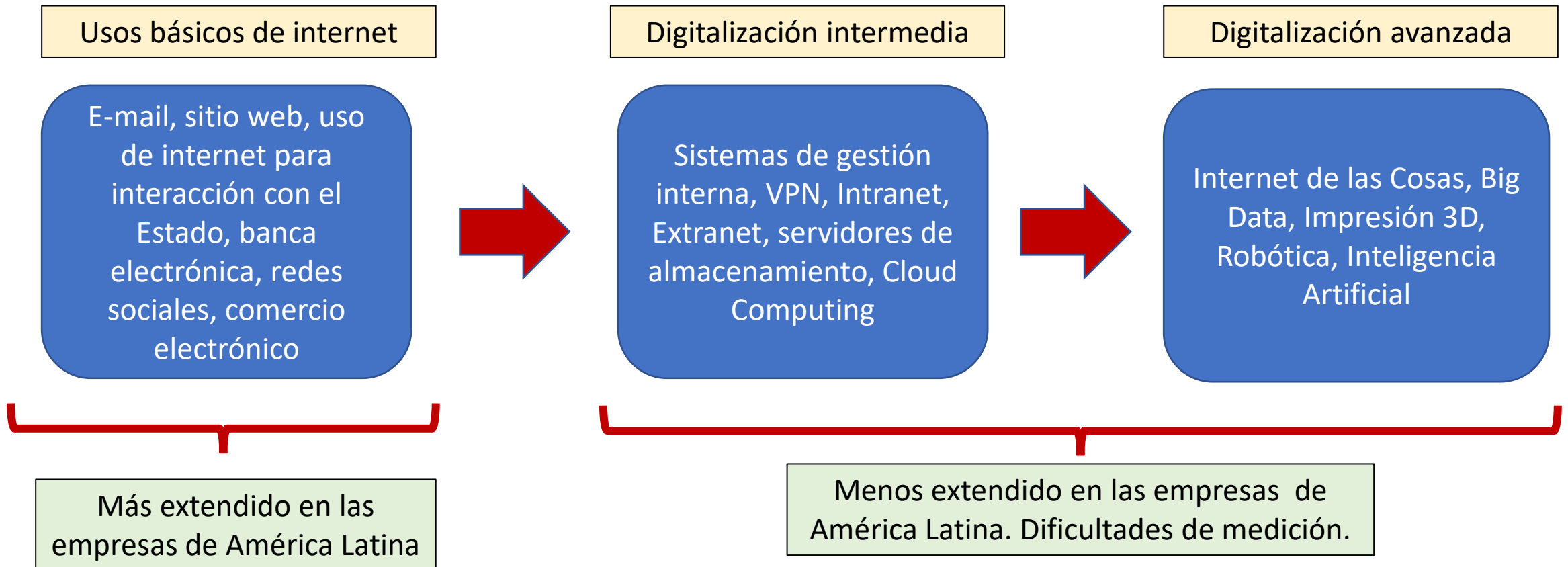
# CONTENIDOS

- Estado actual de la transformación digital en empresas Latinoamericanas
  - Medición de la digitalización
  - Impacto económico de la digitalización
  - Reflexiones finales
- 
- A large yellow triangle is positioned in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

# CONTENIDOS

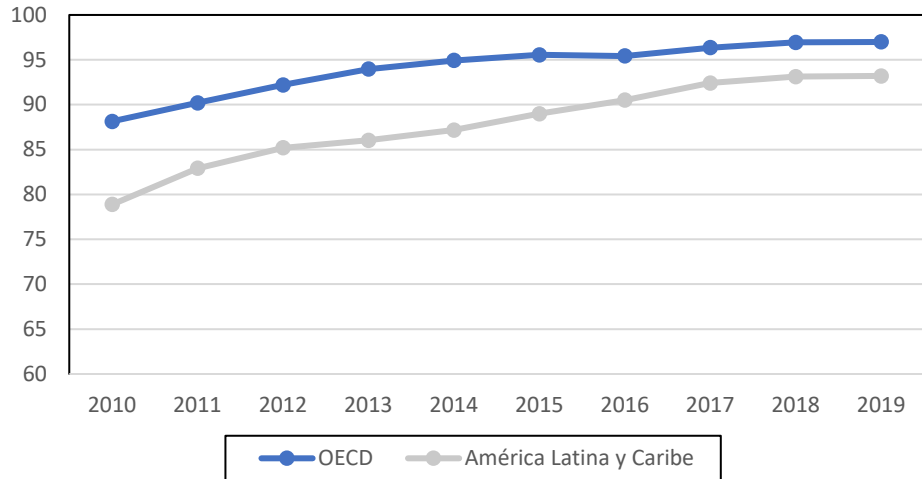
- Estado actual de la transformación digital en empresas Latinoamericanas
  - Medición de la digitalización
  - Impacto económico de la digitalización
  - Reflexiones finales
- 
- A large yellow triangle is positioned in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

# ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE DIGITALIZACIÓN?



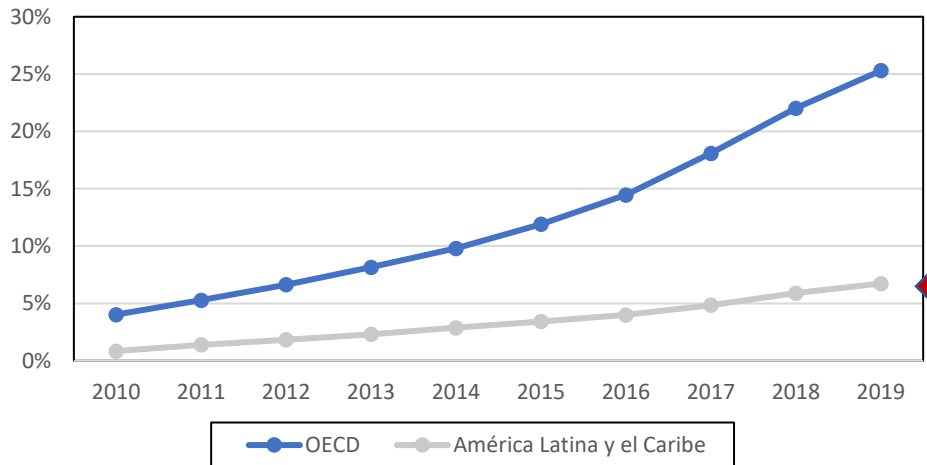
# INTENSIDAD DEL USO DE INTERNET EN PROCESOS PRODUCTIVOS REZAGADA CON RESPECTO A PAISES AVANZADOS

Empresas que usan internet (%)



Fuente: UNCTAD; análisis Telecom Advisory Services

Penetración M2M



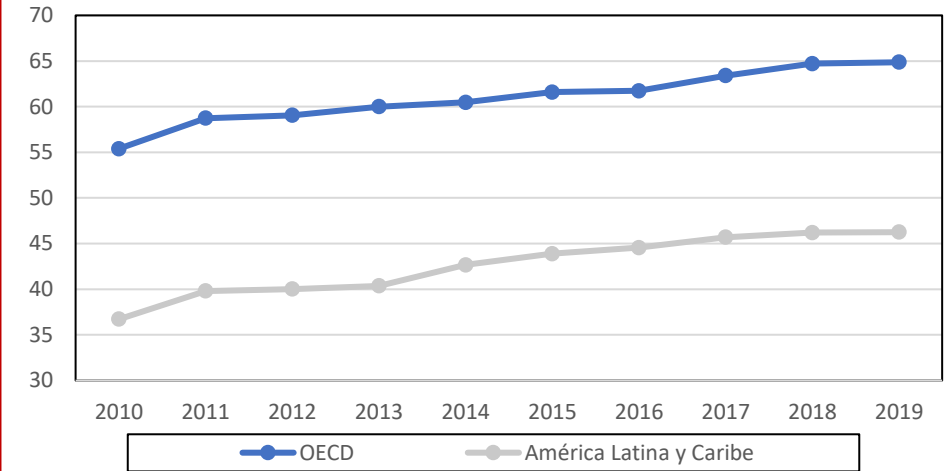
Fuente: GSMA Intelligence

Uso universal de internet en empresas

Pero la intensidad de uso es baja

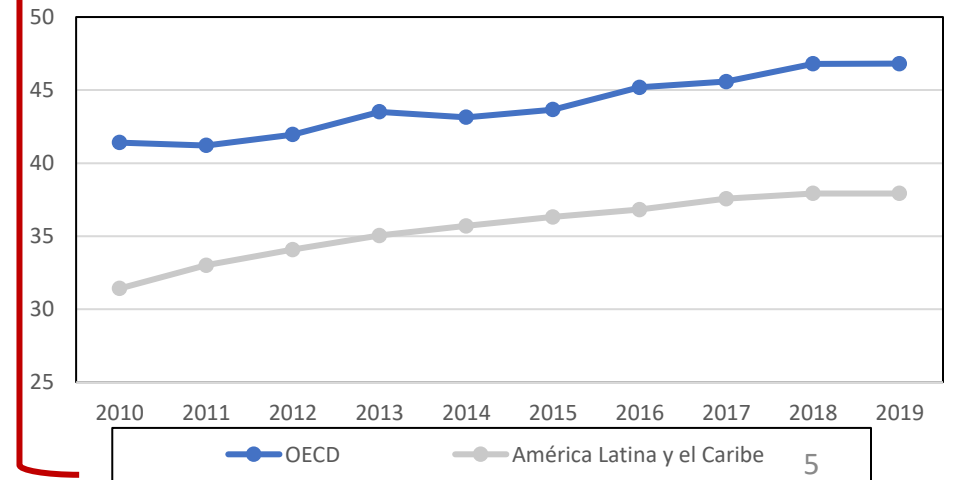
Brecha se incrementa en el caso de tecnologías más avanzadas

Empleados de empresa usando computador (%) - 2019



Fuente: UNCTAD; análisis Telecom Advisory Services

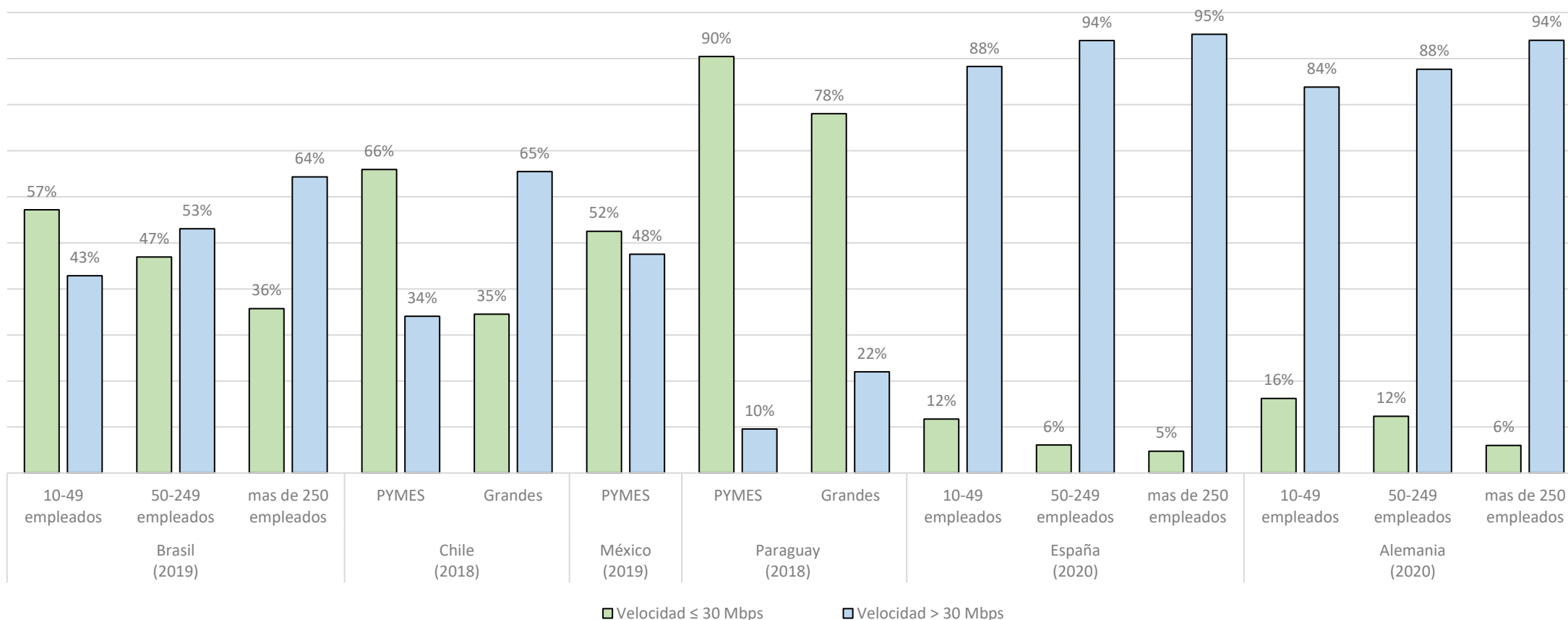
Porcentaje de empresas que usan internet para compras



Fuente: UNCTAD; análisis telecom Advisory Services

# ESTADO ACTUAL: BRECHAS EMERGENTES

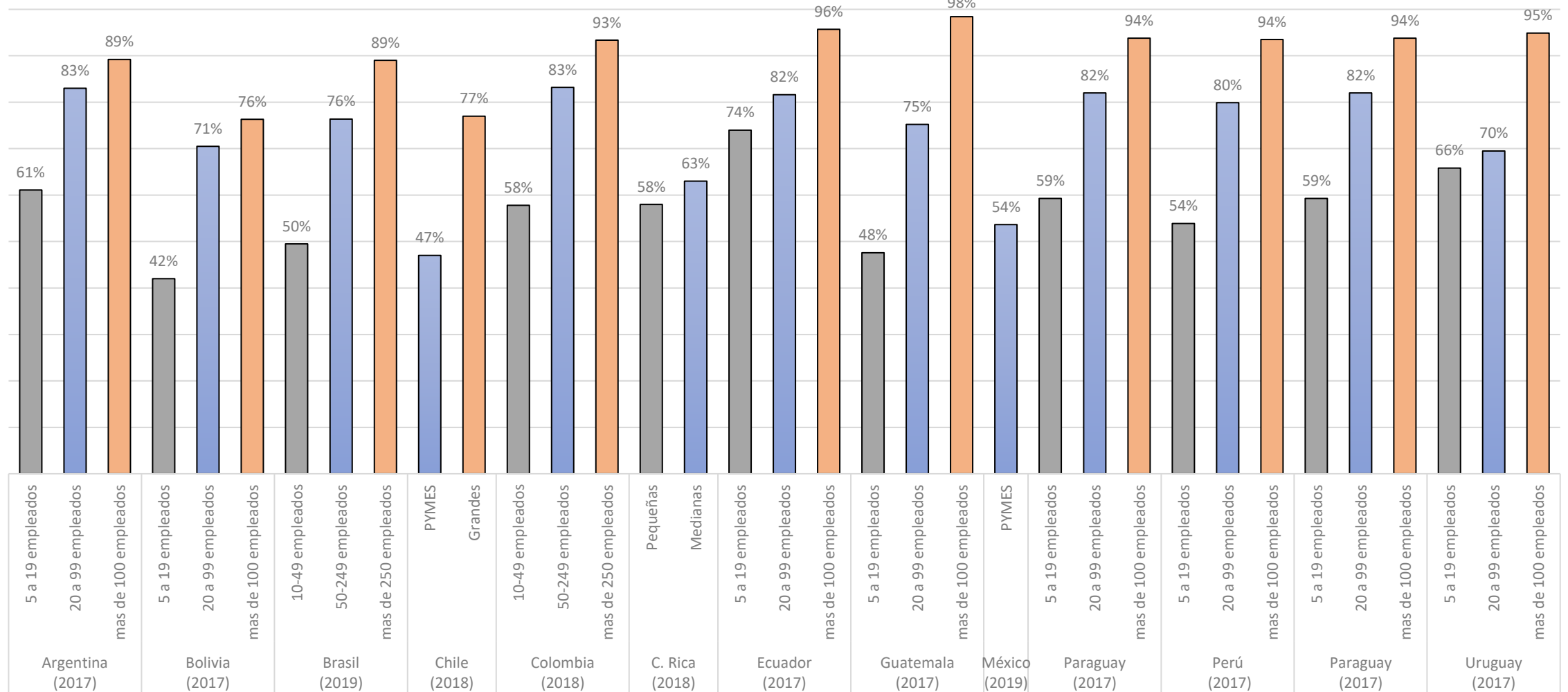
## VELOCIDAD DE ACCESO A INTERNET EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO



*Nota: para el caso de México, se asumió una distribución uniforme de conexiones dentro del intervalo de 21 a 50 Mbps de velocidad a efectos de estimar el valor vinculado al umbral de 30 Mbps. Fuente: Cetic.br; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile; Instituto Federal de Telecomunicaciones de México; Secretaría Nacional de TIC de Paraguay; y OECD.*

# ESTADO ACTUAL: BRECHAS EMERGENTES

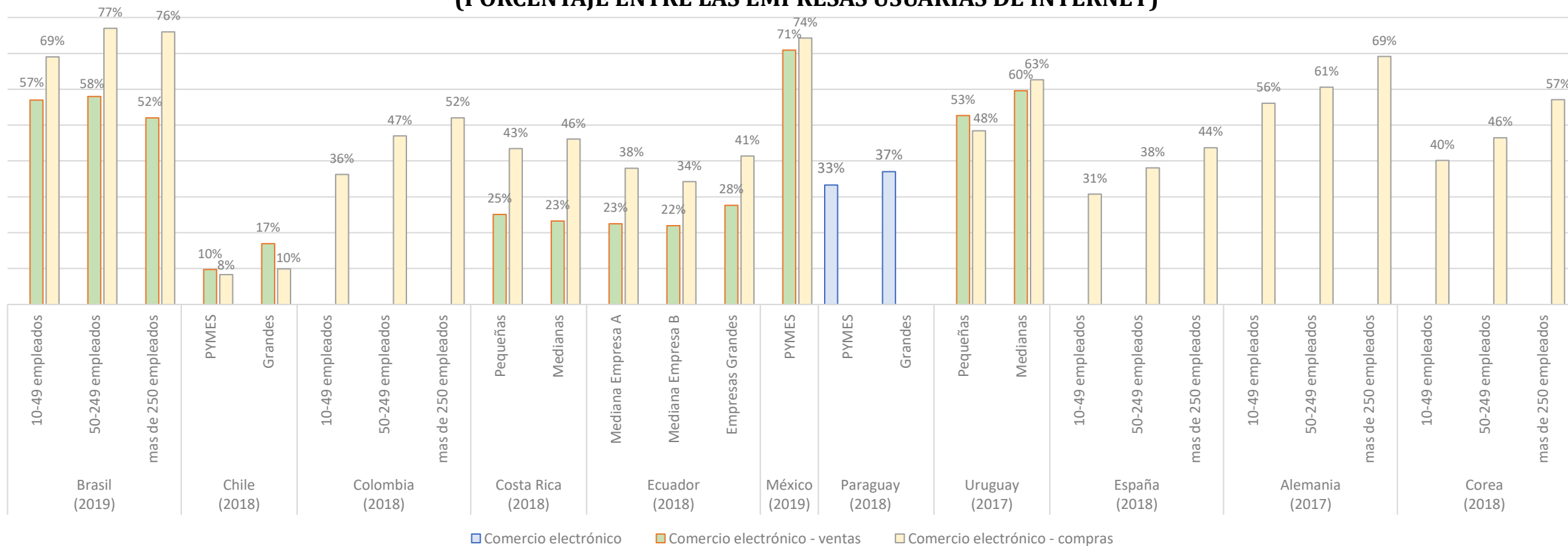
## DISPONIBILIDAD DE SITIO WEB EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO



Fuente: Cetic.br; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile; Ministerio de Economía Industria y Comercio, Universidad Estatal a Distancia y Universidad de Costa Rica; Instituto Federal de Telecomunicaciones de México; y World Bank Enterprise Surveys.

# ESTADO ACTUAL: BRECHAS EMERGENTES

**USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO  
(PORCENTAJE ENTRE LAS EMPRESAS USUARIAS DE INTERNET)**



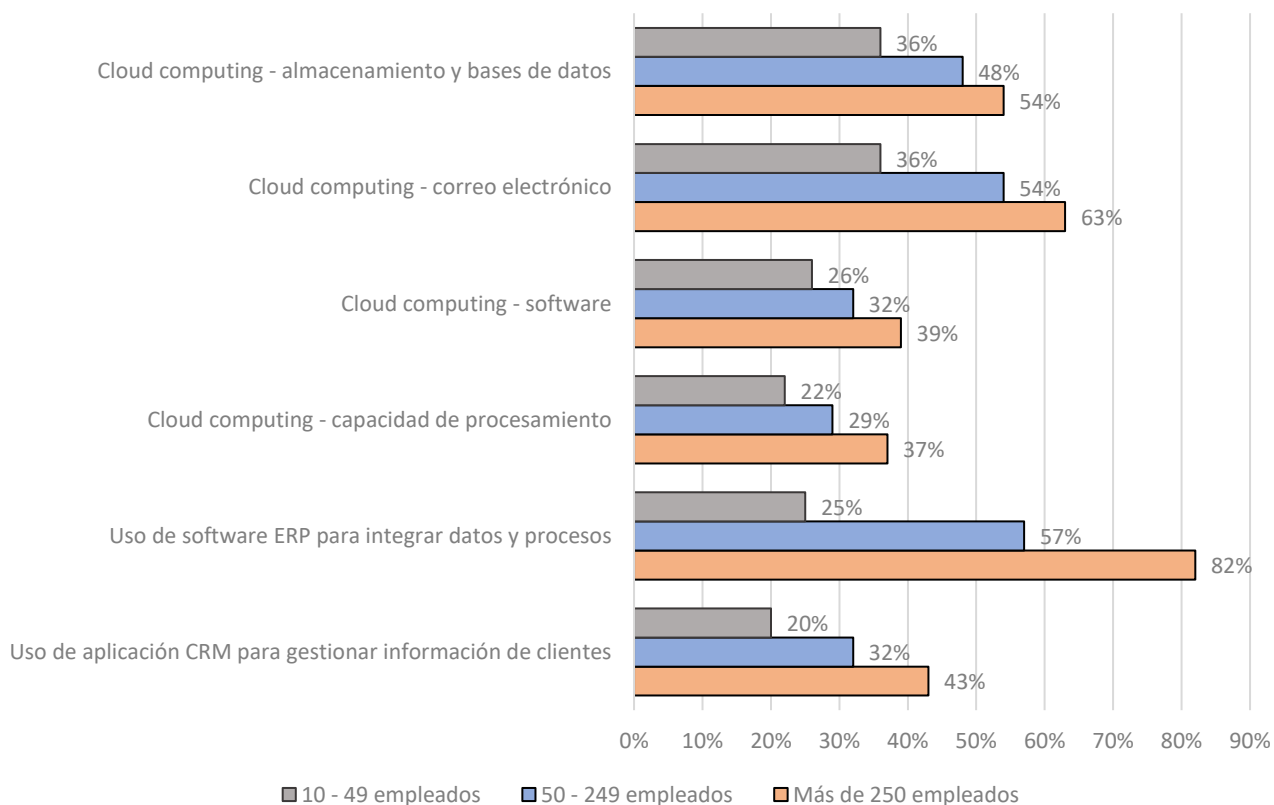
*Nota: cada país tiene su propia definición sobre qué se entiende por comercio electrónico, lo que puede explicar parte de las diferencias entre países.*

*Fuente: Cetic.br; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile; Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia; Ministerio de Economía Industria y Comercio, Universidad Estatal a Distancia y Universidad de Costa Rica; Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador; Instituto Federal de Telecomunicaciones de México; Secretaría Nacional de TIC de Paraguay; Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay; y estadísticas OECD.*



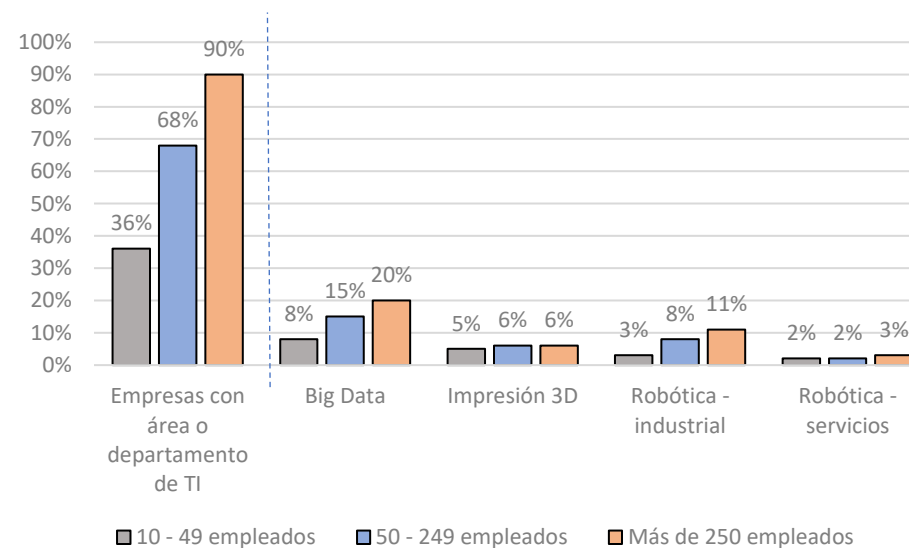
# POCOS PAÍSES REPORTAN DATOS DE USO DIGITAL INTERMEDIO Y AVANZADO – BRECHAS SE ACENTÚAN

**BRASIL: USOS AVANZADOS DE INTERNET EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO (2019)**



Fuente: Cetic.br

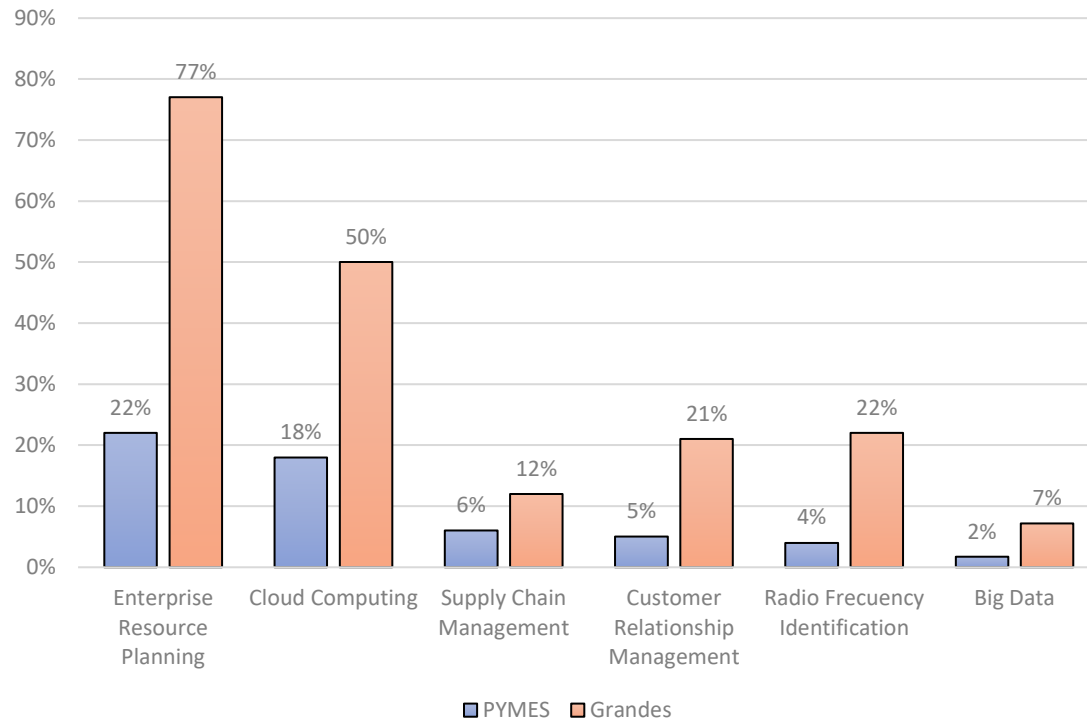
**BRASIL: USO DE ÚLTIMAS TECNOLOGÍAS EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO (2019)**



Fuente: Cetic.br

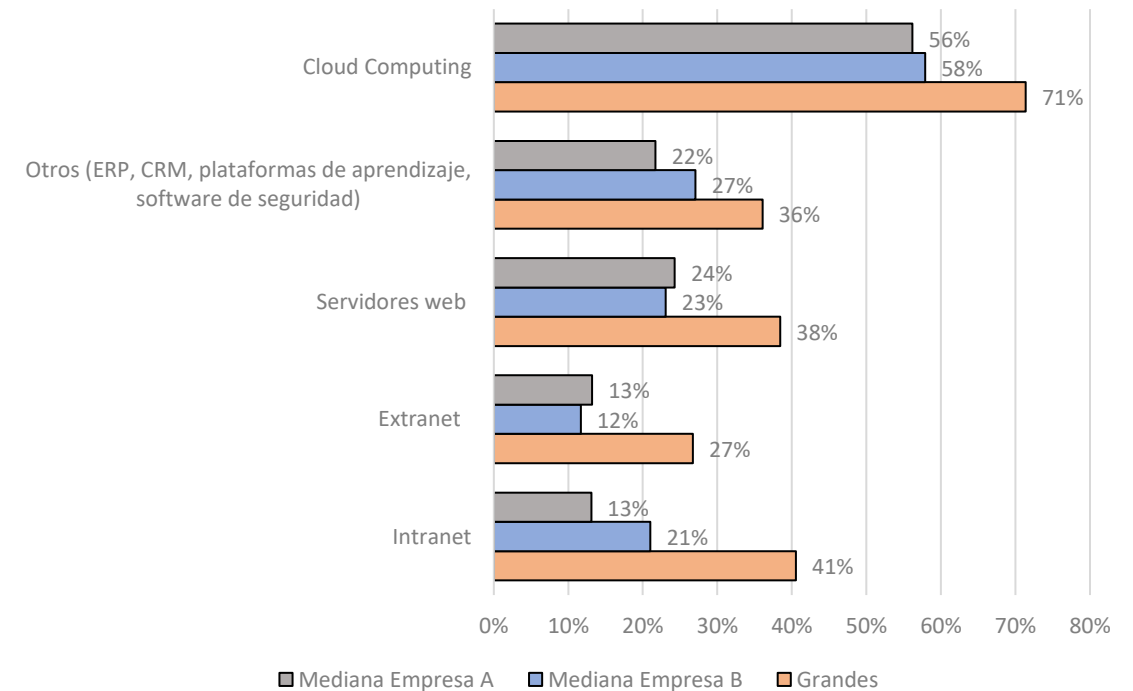
# POCOS PAÍSES REPORTAN DATOS DE USO DIGITAL INTERMEDIO Y AVANZADO – BRECHAS SE ACENTÚAN

**CHILE: USOS AVANZADOS DE INTERNET Y ÚLTIMAS TECNOLOGÍAS EN PYMES (2018)**



Fuente: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile

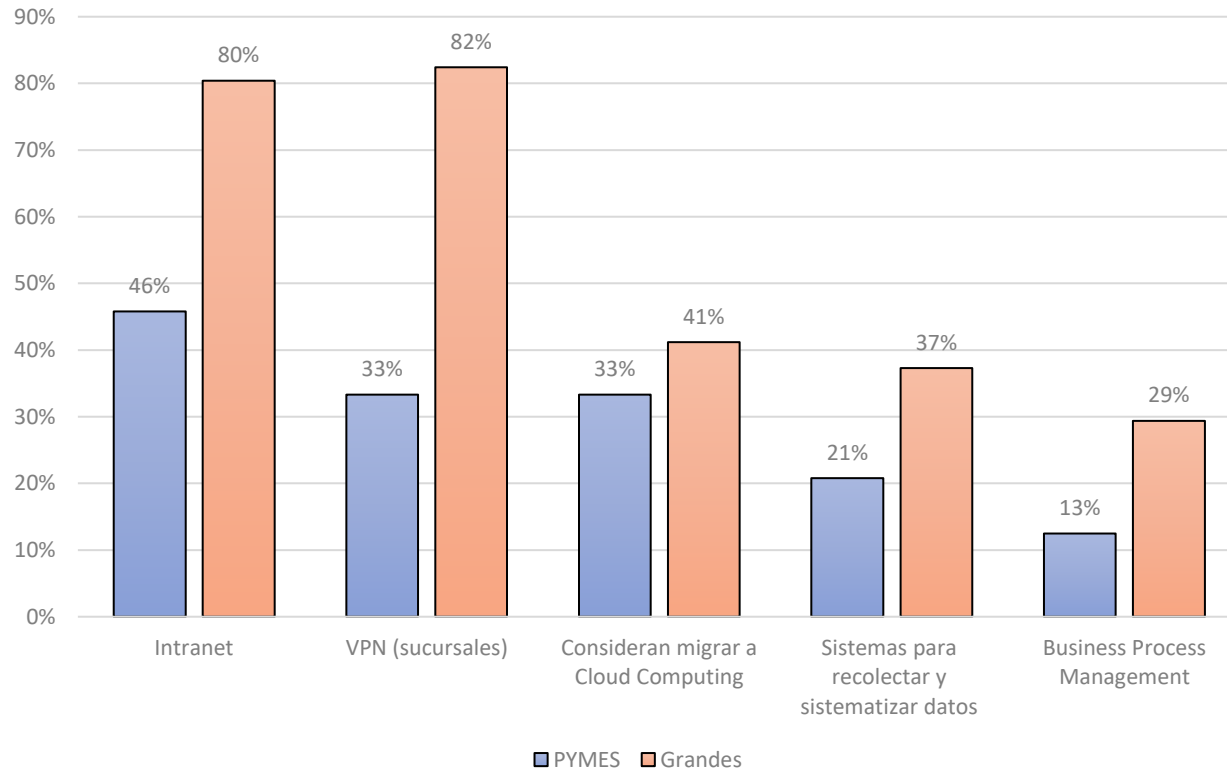
**ECUADOR: USOS AVANZADOS DE INTERNET EN MEDIANAS EMPRESAS A Y B (2018)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador

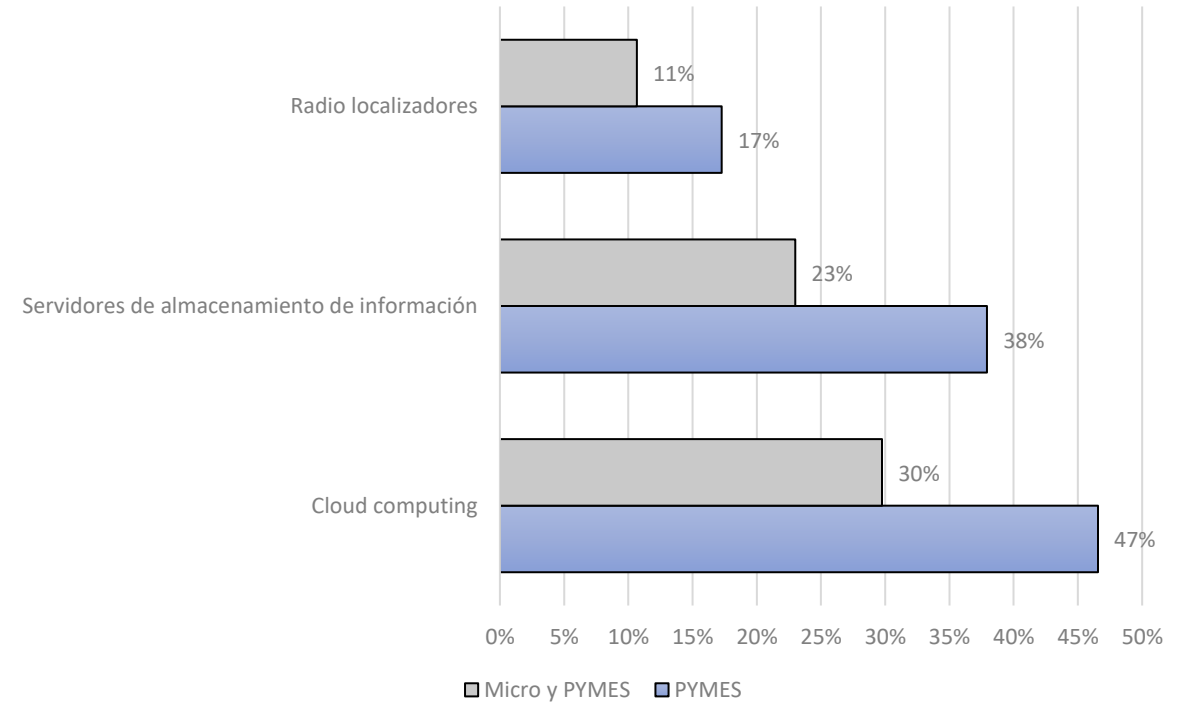
# POCOS PAÍSES REPORTAN DATOS DE USO DIGITAL INTERMEDIO Y AVANZADO – BRECHAS SE ACENTÚAN

**PARAGUAY: USOS AVANZADOS DE INTERNET EN EMPRESAS CONSUMIDORAS TIC (2018)**



Fuente: Secretaría Nacional de TIC de Paraguay

**MÉXICO: USOS AVANZADOS DE INTERNET EN MICROEMPRESAS Y PYMES USUARIAS DE INTERNET (2019)**



Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones de México

# CONTENIDOS

- Estado actual de la transformación digital en empresas Latinoamericanas
- Medición de la digitalización
- Impacto económico de la digitalización
- Reflexiones finales

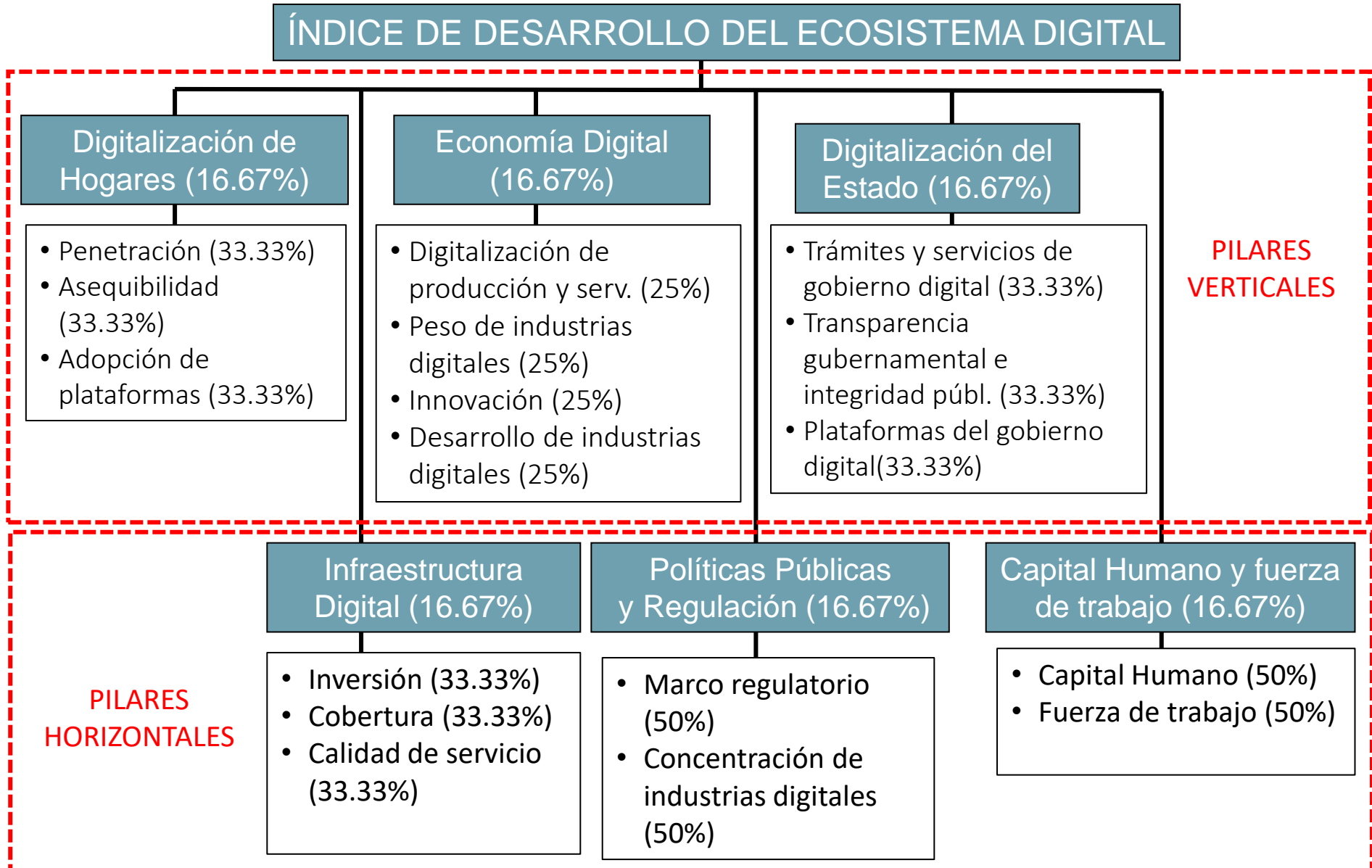
# ESTADÍSTICAS SOBRE DIGITALIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA

- A nivel micro: Encuestas a empresas llevadas a cabo por los ministerios o autoridades competentes
  - Importante espacio para mejora de datos
  - Pocos países encuestan sobre usos avanzados
- A nivel macro: Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital

# EVIDENCIA MICRO: EJEMPLOS

País	Encuesta	Entidad responsable
Brasil	Encuesta TIC Empresas	Cetic.br
Chile	Encuesta de Acceso y Uso de TIC en Empresas	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Colombia	Encuesta Anual Manufacturera, de Comercio y de Servicios	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Costa Rica	Encuesta Nacional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa	Ministerio de Economía Industria y Comercio, Universidad Estatal a Distancia y Universidad de Costa Rica.
Ecuador	Módulo TIC de la Encuesta Estructural Empresarial	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador
México	Censo Económico	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
México	Cuarta Encuesta de Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones – Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	Instituto Federal de Telecomunicaciones
Paraguay	Encuesta de Empresas Consumidoras de TIC	Secretaría Nacional de TIC
Uruguay	Encuesta Nacional de MiPymes industriales, comerciales y de servicios	Ministerio de Industria, Energía y Minería

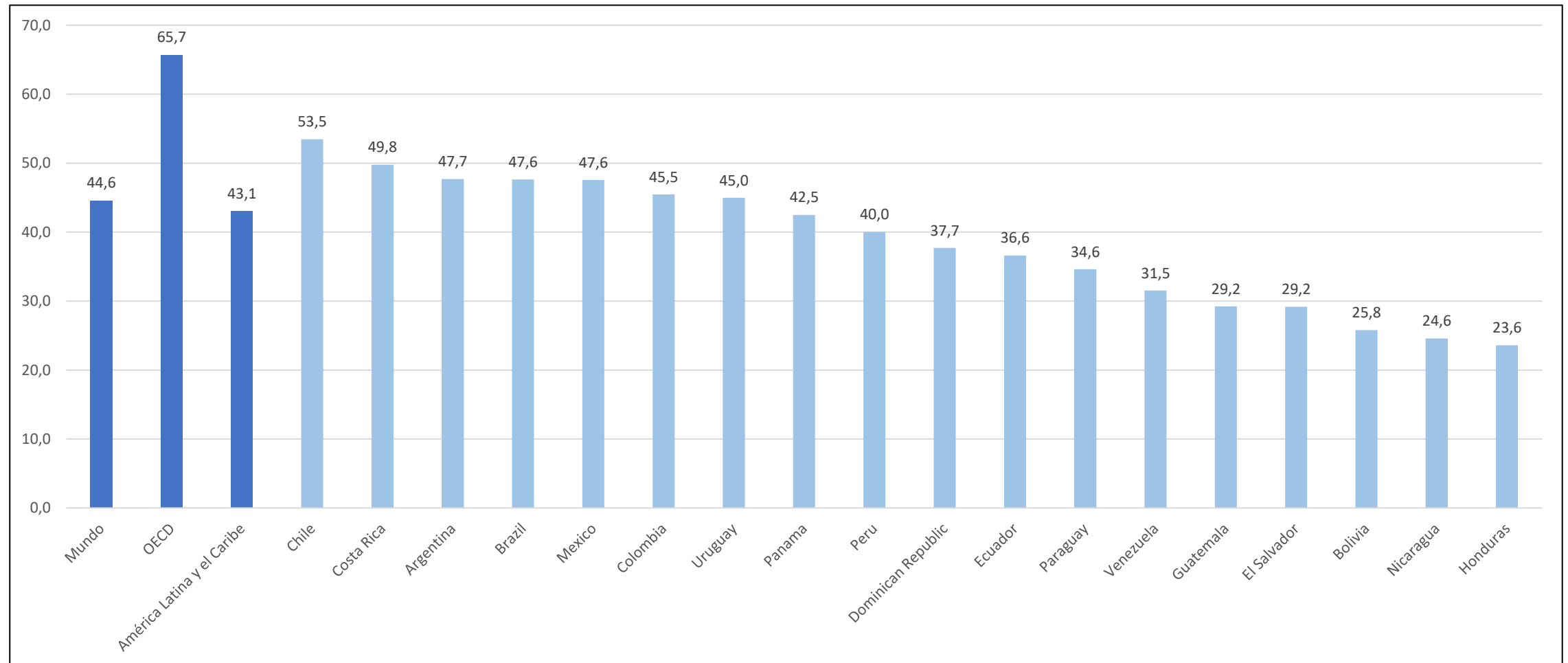
# EVIDENCIA MACRO: ÍNDICE CAF DE DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DIGITAL



Nota: El número entre paréntesis indica el peso relativo del pilar o sub-pilar

# AMERICA LATINA PRESENTA UN NIVEL INTERMEDIO DE DIGITALIZACION A NIVEL MUNDIAL – SIN EMBARGO, LA REGION PRESENTA UNA GRAN VARIABILIDAD EN EL NIVEL DE DESARROLLO

## INDICE DE DESARROLLO DEL ECOSISTEMA DIGITAL (2020)



Fuente: Telecom Advisory Services



# CONTENIDOS

- Estado actual de la transformación digital en empresas Latinoamericanas
- Medición de la digitalización
- Impacto económico de la digitalización
- Reflexiones finales

# LA DIGITALIZACIÓN ESTA LLAMADA A TENER UN IMPACTO TRASCENDENTE A NIVEL EMPRESARIAL



*Fuente: adaptado de Consoli (2012).*

# MAS DIGITALIZACIÓN = MAS PRODUCTIVIDAD

- Función de producción Cobb-Douglas:
- $Y = AK^\alpha L^\beta$
- Donde la PTF depende del nivel de digitalización:  $A = \mu DIGITIZATION^\gamma$
- Lo que implica:  $\frac{Y}{L} = (\mu DIGITIZATION^\gamma) \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$

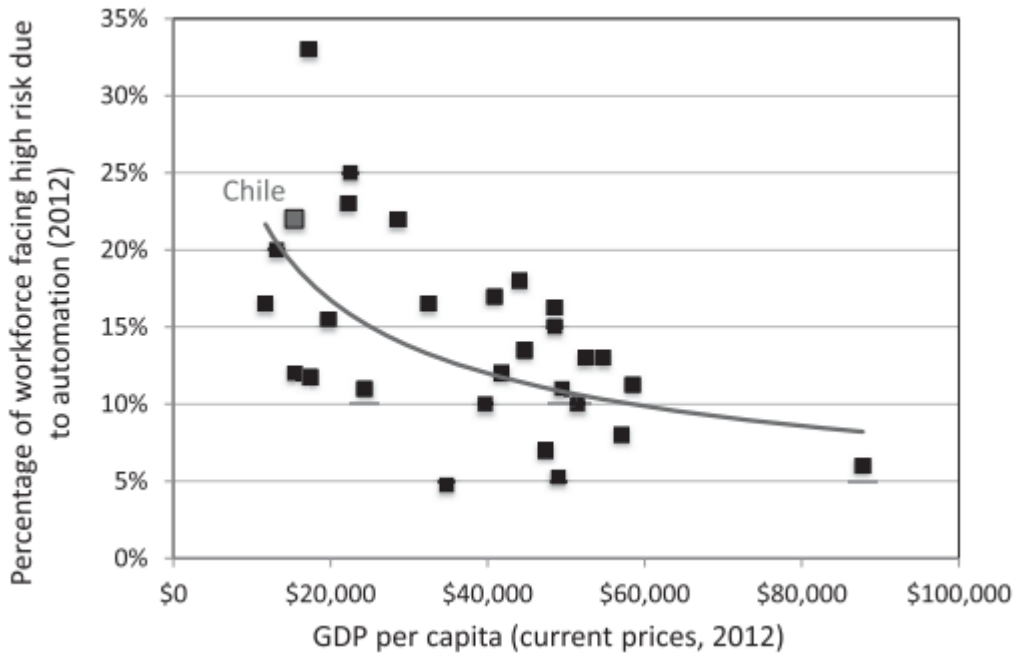
Dependent variable: log(Y/L)	
log(DIGITIZATION)	0.250*** [0.091]
log(K/L)	0.389*** [0.090]
Country Fixed Effects	YES
Year Fixed Effects	YES
R-squared (within)	0.499
Observations	1256

Fuente: Telecom Advisory Services

Dependent variable: log(A)	
log(DIGITIZATION)	0.188** [0.092]
Country Fixed Effects	YES
Year Fixed Effects	YES
R-squared (within)	0.045
Observations	1223

Fuente: Telecom Advisory Services

# RIESGO A GESTIONAR: EL EMPLEO



Fuente: Katz, R., Callorda, F., & Jung, J. (2021). The impact of automation on employment and its social implications: evidence from Chile. *Economics of Innovation and New Technology*, 1-17.

Estimaciones para el caso de Chile:

- Cantidad de empleos destruidos anualmente (35 mil) similar a la de creados (32 mil) como resultado de la digitalización
- Pese a ello, transformaciones profundas en el mercado laboral están ocurriendo.
- Aproximadamente 52 mil puestos de trabajo reestructurados
- Composición del empleo cambia sustancialmente: ganadores y perdedores

**Table 4.** Percentage of jobs facing high risk of automation in Chile – heterogeneities by groups.

Group	Characteristic	2013	2015	2017
By education level	Without basic education	72.37	70.83	72.48
	Basic education	68.81	68.24	68.87
	Medium education	65.94	66.03	65.38
	High education	36.34	38.01	38.22
By nationality	Chilean	58.95	58.49	57.65
	Foreign	57.01	59.69	60.23
By gender	Male	60.26	60.01	59.51
	Female	57.04	56.58	55.60
By origin	Native		62.70	61.27
	No native		58.16	57.48
By income level	1st quintile		69.09	69.81
	2nd quintile		66.72	67.39
	3rd quintile		63.99	63.59
	4th quintile		59.06	58.29
	5th quintile		40.69	38.42

Source: Prepared by the authors.

# CONTENIDOS

- Estado actual de la transformación digital en empresas Latinoamericanas
- Medición de la digitalización
- Impacto económico de la digitalización
- Reflexiones finales

# REFLEXIONES FINALES

- Acelerar la transformación digital es clave para el crecimiento económico y de la productividad en la región.
- Si bien las empresas relevadas cuentan en general con importantes niveles de acceso a internet, el uso que hacen del mismo parece ser de baja sofisticación. En particular, a medida que el análisis se focaliza en niveles de uso más avanzado, los indicadores de uso relevados se reducen considerablemente.
- Triple brecha
  - Al interior de los países: PYMES vs. Empresas Grandes
  - Entre países de la región: gran disparidad dentro de LATAM
  - Entre LATAM y los países mas desarrollados
- Medición de la transformación digital
  - Necesario mejorar evidencia Micro
  - Pocos países consultan por usos avanzados (Big Data, robótica, impresión 3D, etc),
  - Metodologías no armonizadas entre países
- Importante tarea en materias de políticas públicas en la región para estimular la adopción y el uso de las tecnologías en las PYMES regionales. La profundización de la digitalización en las empresas de menor tamaño deberá ser abordado a la mayor brevedad.