

Los Desafíos de la Transformación Digital de Empresas Analógicas

Dr. Raúl L. Katz,

Director, Estudios de Estrategia Empresaria, Columbia
Institute of Tele-information

Director, gA Center for Digital Business Transformation



Córdoba Technology Cluster

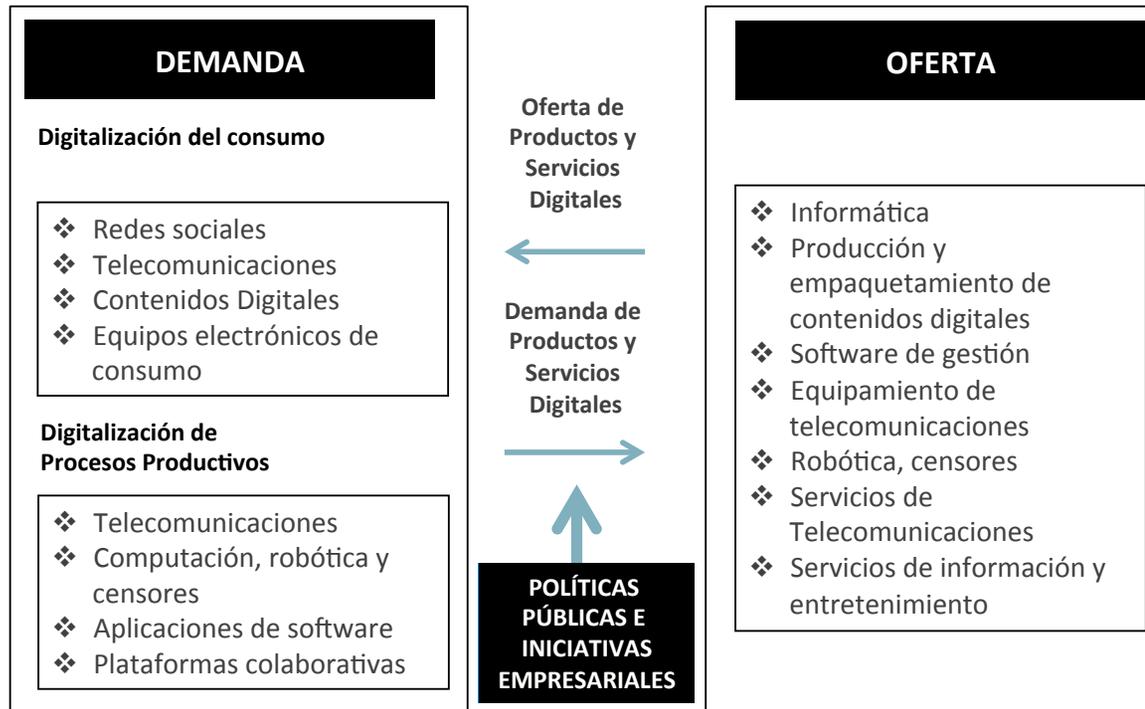
TechDay
Cordoba, Argentina
20 de septiembre de 2016

AGENDA

- Digitalización: una transformación económica y social
- Digitalización industrial: un desafío para la Argentina
- ¿Porqué las empresas argentinas tienen dificultad para implementar la transformación digital?
- La acumulación de capital intangible: una perspectiva enfocada en la construcción de nuevas capacidades
- Un llamado a la acción

El ecosistema digital está integrado por tres componentes

MARCO CONCEPTUAL DEL ECOSISTEMA DIGITAL



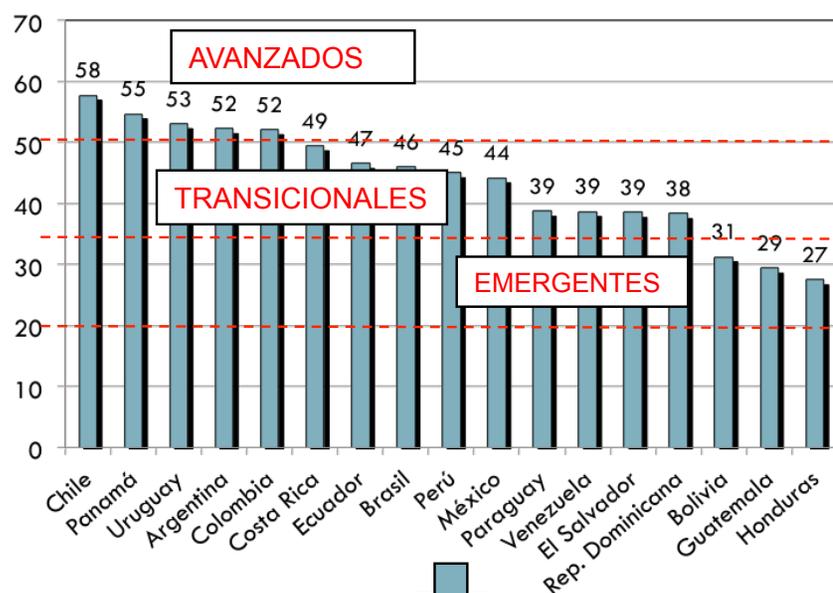
COMPONENTES DEL ECOSISTEMA

- El consumo individual de productos y servicios digitales (como la telefonía móvil, la banda ancha, y las redes sociales)
- La adquisición de tecnología para permitir la digitalización de procesos productivos (digitalización industrial)
- La oferta de empresas estructuradas en torno una cadena de valor convergente
- Las políticas públicas y el marco regulatorio actúan influenciando tanto el desarrollo de las industrias digitales como creando estímulos para la adopción y asimilación de tecnologías por parte de individuos y empresas

La digitalización del consumo en Argentina se acerca cada vez al nivel de los países industrializados

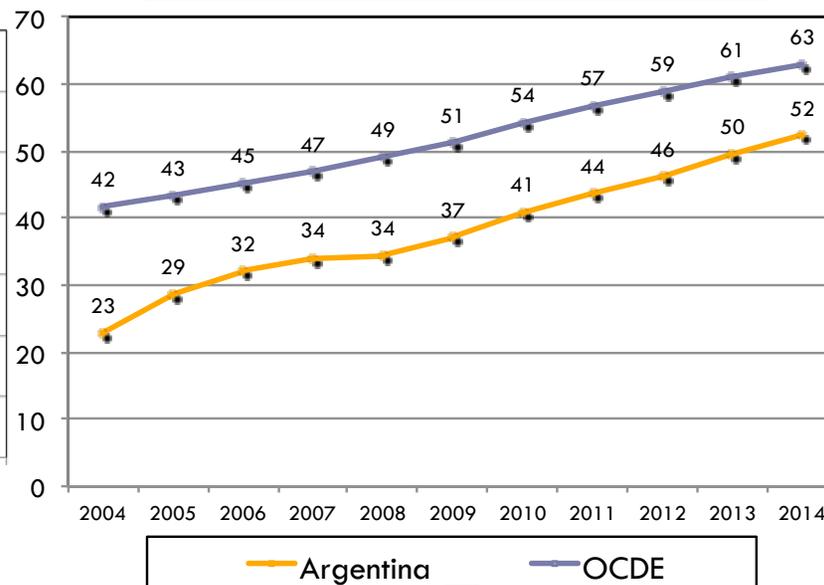
ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN DEL CONSUMO

América Latina (2014)



- Cinco países latinoamericanos demuestran un nivel de digitalización comparable al de naciones industrializadas
- Se estima que otras tres naciones ingresarán a este estadio en dos años

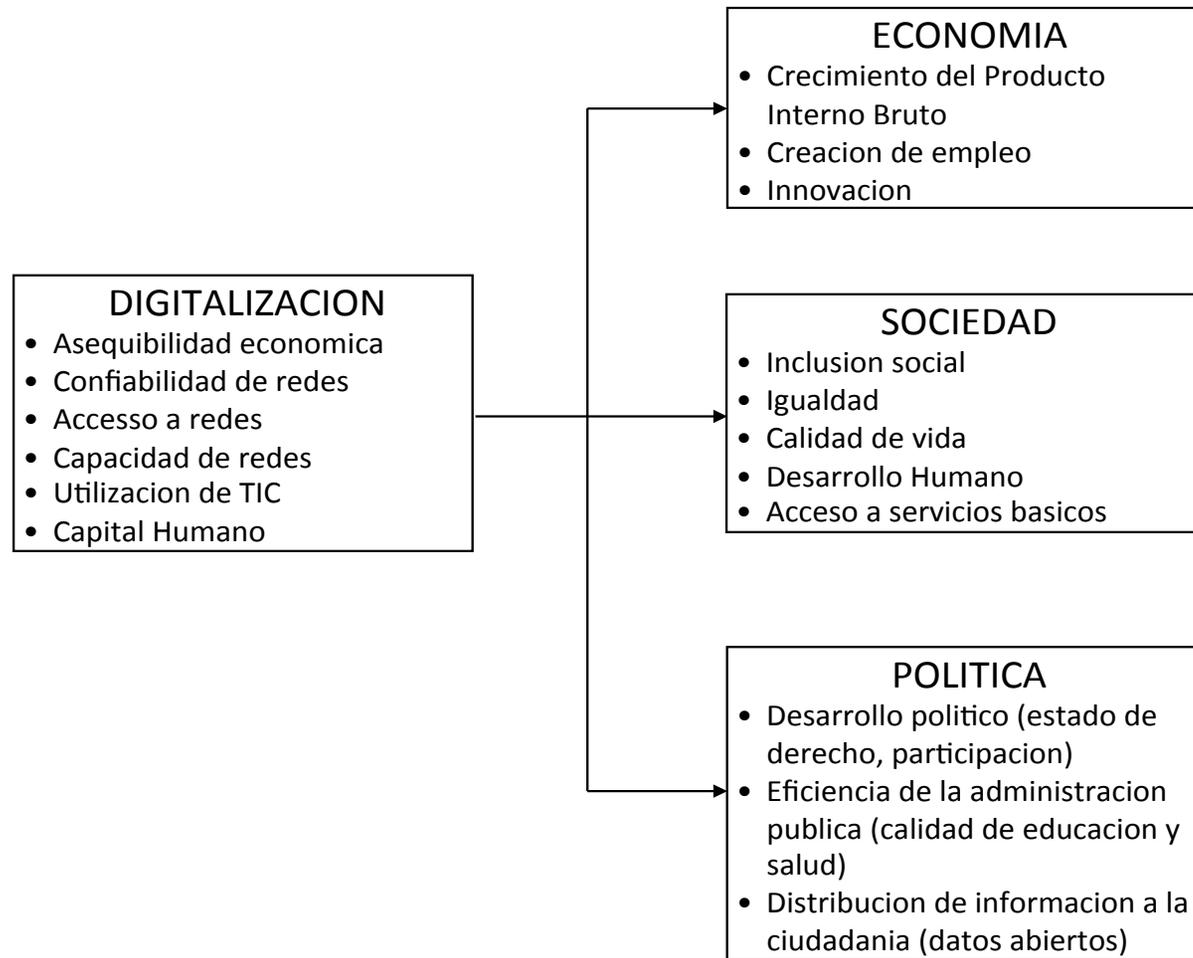
Argentina VS. OCDE (2004-14)



- En diez años, la digitalización del consumo en Argentina creció 8,61% anualmente
- Así, la brecha en la digitalización de los países de la OCDE y Argentina se ha reducido en un 44% en los últimos diez años

La digitalización del consumo define las transformaciones sociales, económicas y políticas asociadas con la masificación de las TIC

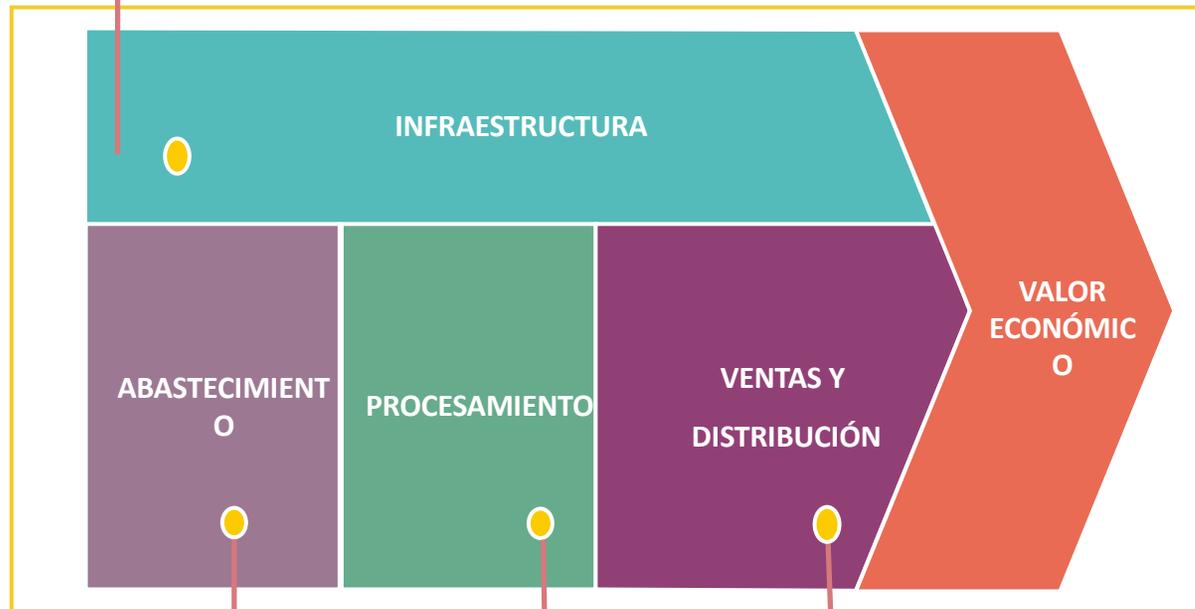
LA DIGITALIZACIÓN Y SU IMPACTO



La digitalización industrial examina el nivel de adopción tecnológico en cada estadio de la cadena productiva

DIGITALIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR

- Tecnologías de información (computadoras, software operativo, aplicaciones)
- Redes de comunicación (fijas y móviles)
- Banda ancha fija y móvil
- CCTV y lectores ópticos para seguimiento ajuste de procesos



- Digitalización de la cadena de aprovisionamiento
- Acceso a información sobre insumos y servicios
- Procesamiento de órdenes de compra en línea
- Uso de plataformas de compra
- Uso de banca electrónica
- Interconexión con proveedores en la nube
- Compra por catalogo electrónico de usuario al proveedor

- Digitalización de funciones de procesamiento interno (por ejemplo: ERP, CRM)
- Toda interfaz digital con proveedores de servicios tercerizados
- Corrección automática/remota de procesos
- Mantenimiento remoto de equipos

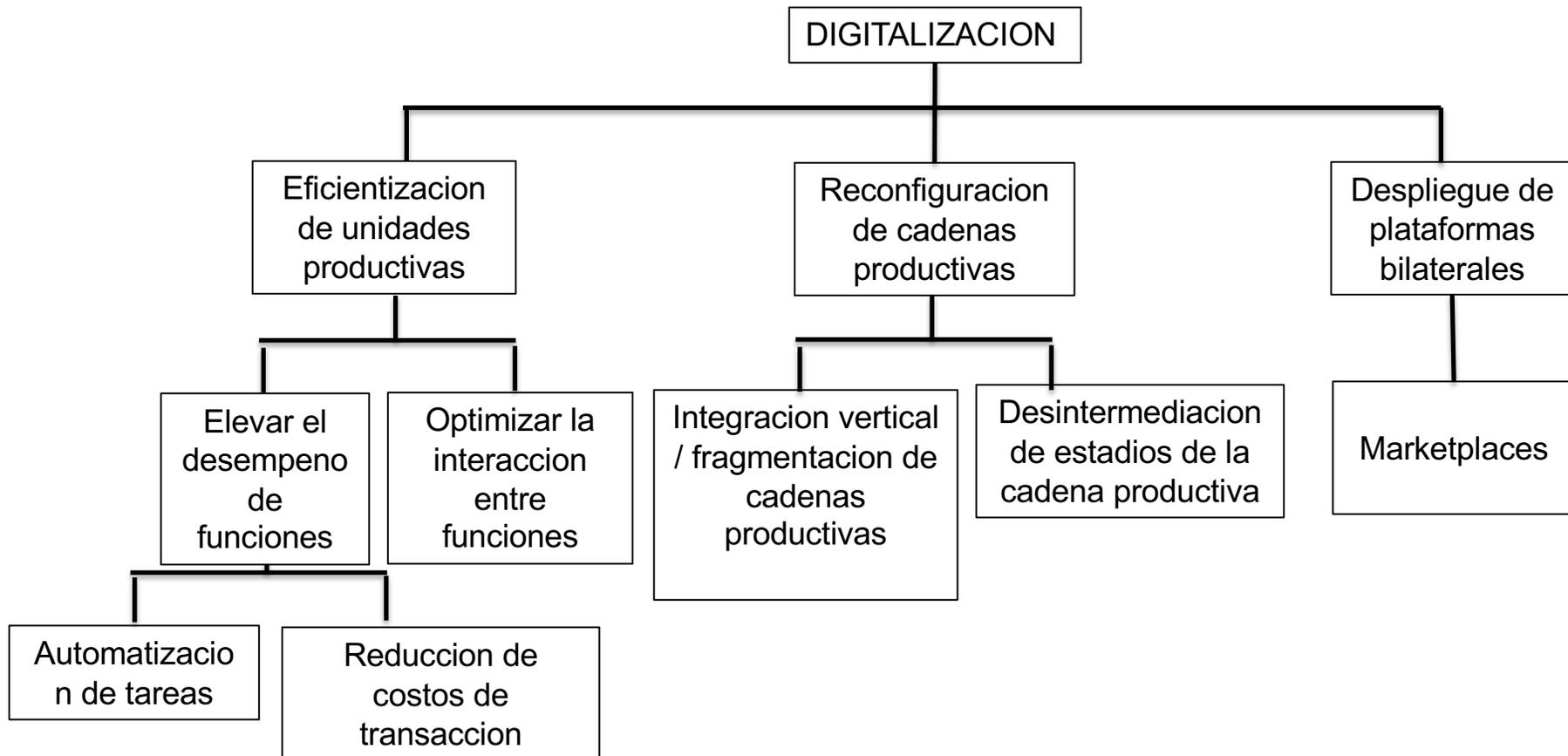
- Digitalización de funciones de marketing y ventas
- Capacidad transaccional para recibir órdenes, procesarlas y proveer atención a cliente en línea
- Manejo diario de big data para optimización de ejecución
- Voice picking
- Optimización de enrutamiento en tiempo real
- Monitoreo end-to-end
- Geolocalización de clientes y móviles de servicio

La digitalización de procesos productivos incluye la asimilación de las nuevas tecnologías digitales en esta cadena de valor

	Tecnologías digitales								
	Hibridación del mundo físico y digital			Comunicación y procesamiento de datos			Aplicaciones de Gestión		
	Sensores	Impresión 3D	Robótica	Ciber-seguridad	Computación y nube	Banda Ancha	Plataformas	Big Data/analytic s	Aplicaciones (ERP, CRM)
Desarrollo colaborativo de productos y servicios				✓	✓	✓	✓		
Configuración de redes industriales de valor				✓	✓	✓	✓		✓
Flexibilidad y eficiencia de los medios productivos			✓					✓	✓
Optimización de las cadenas logísticas			✓					✓	✓
Transformación de la distribución	✓			✓		✓	✓	✓	

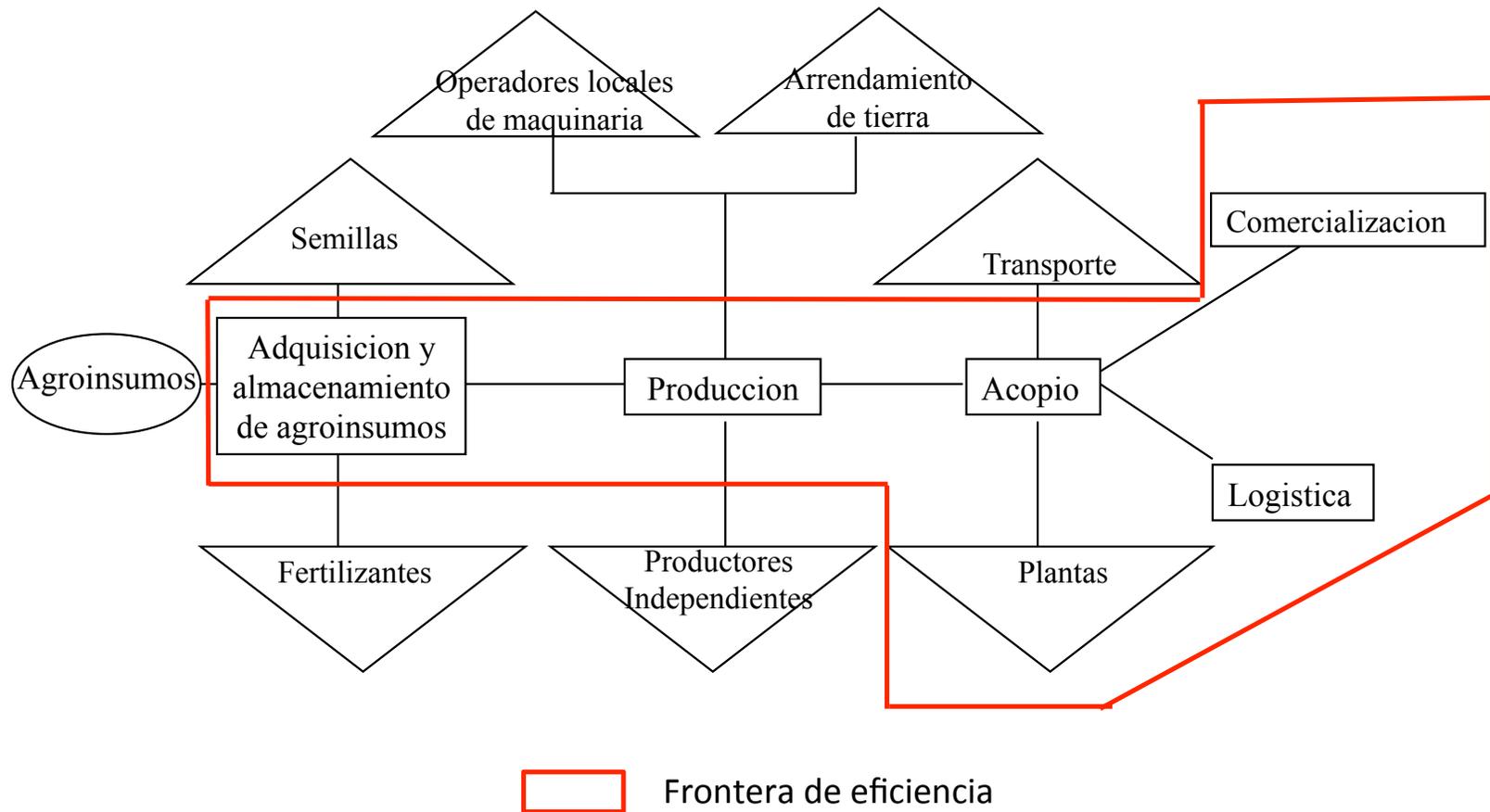
¿Porqué es necesaria la transformación digital de la producción?

IMPACTOS DISRUPTIVOS DE LA DIGITALIZACION



Por ejemplo, la digitalización permite redefinir las fronteras de eficiencia de una cadena productiva

IMPACTO DE LA DIGITALIZACION EN LA CADENA PRODUCTIVA AGROPECUARIA



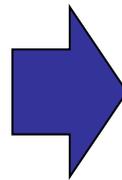
AGENDA

- Digitalización: una transformación económica y social
- Digitalización industrial: un desafío para la Argentina
- ¿Porqué las empresas argentinas tienen dificultad para implementar la transformación digital?
- La acumulación de capital intangible: una perspectiva enfocada en la construcción de nuevas capacidades
- Un llamado a la acción

El propósito de un estudio del Centro de Transformación Digital de gA: comprender la naturaleza del desafío de la digitalización industrial

Comprender el desafío

- Nivel de digitalización de procesos productivos por industria
- ¿Es el nivel de digitalización homogéneo o hay industrias líderes y atrasadas?
- ¿Cuáles son los factores que explican los diferentes niveles de digitalización por país e industrias?
- ¿Cuáles son las barreras y facilitadores que enfrentan las empresas latinoamericanas que deben asimilar las tecnologías digitales en los procesos productivos?
- ¿Están las empresas latinoamericanas listas para afrontar la transformación digital?



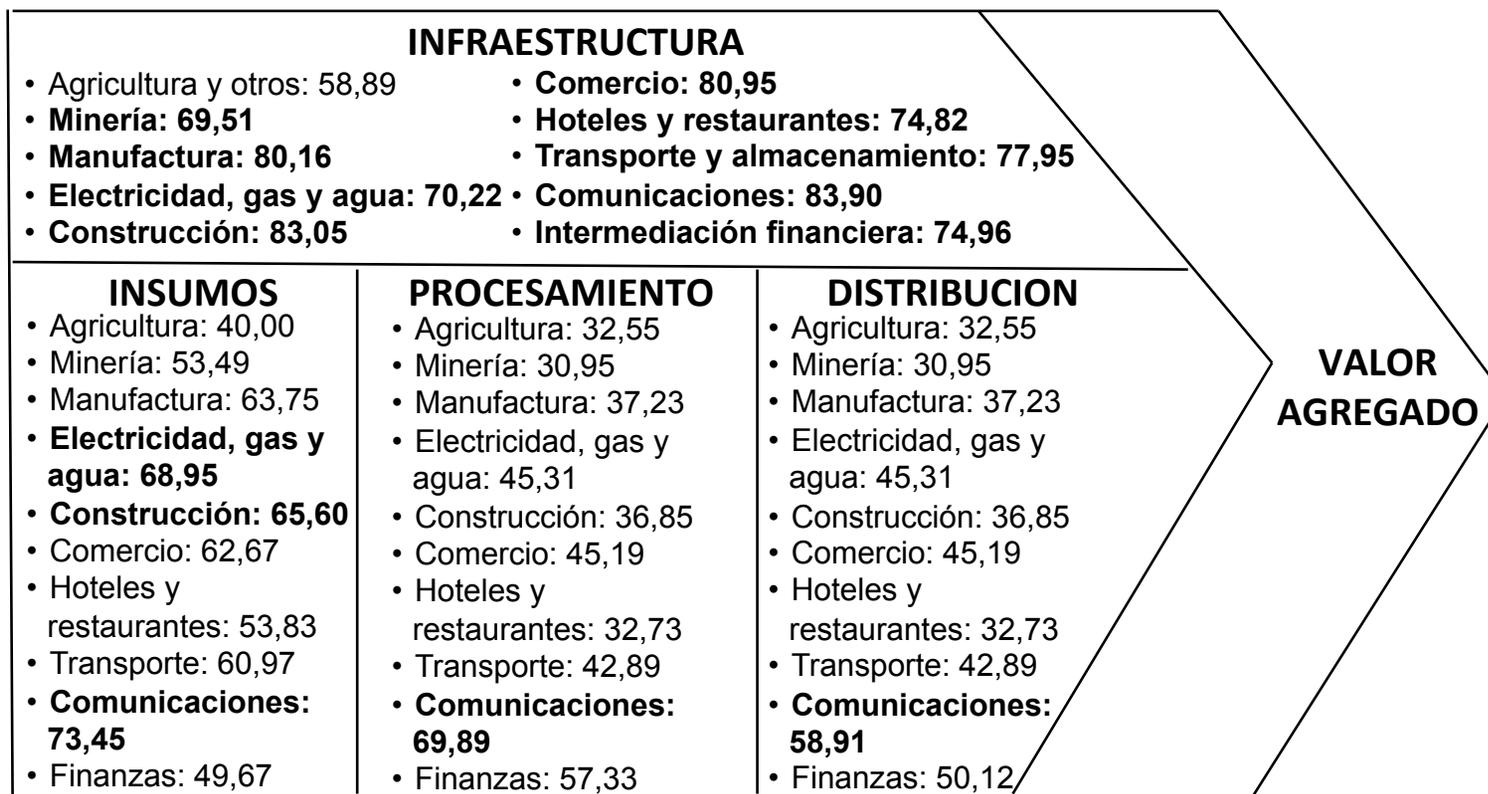
Recomendar iniciativas

- ¿Cuáles son las implicancias de estos desafíos para la dirección de empresas latinoamericanas?
- ¿Qué es lo que estamos tratando de alcanzar mediante la digitalización?
- ¿Cómo se construye una organización dispuesta a encarar la transformación digital?
- ¿Cuál es el valor económico incremental resultante de la transformación digital?
- ¿Qué significa digitalizar todos los procesos de negocio de la empresa?
- ¿Cómo se atrae y retiene el talento humano necesario para encarar la transformación?

- Entrevistas personales con ejecutivos de 71 empresas latinoamericanas grandes y medianas
- Análisis de microdatos de encuestas industriales nacionales en varios países de la región

Las encuestas industriales indican que, a pesar de la adopción masiva de tecnología, la digitalización de la cadena de valor es limitada

INDUSTRIAS EN AMÉRICA LATINA: DIGITALIZACIÓN POR ESTADIO DE LA CADENA DE VALOR (100-65: Avanzado; 65-45: Transicional; <45: Limitado)



Por otra parte, el nivel de digitalización de la infraestructura en empresas es elevado en todas las industrias y países

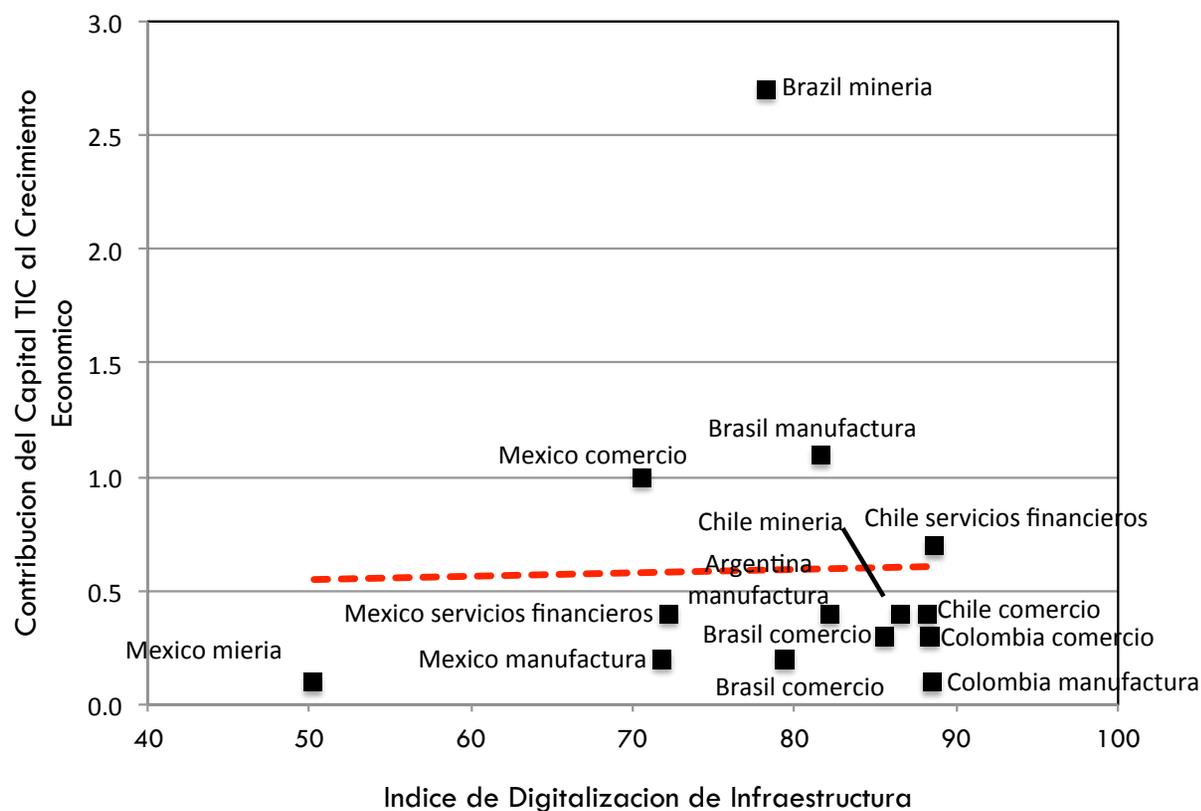
INDUSTRIAS EN AMÉRICA LATINA: ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (100-65: Avanzado; 65-45: Transicional; <45: Limitado)

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	86,34	...	53,42
Explotación de minas y canteras	...	78,23	86,60	...	50,29
Industrias manufactureras	82,19	81,68	88,34	88,54	71,86
Suministro de electricidad, gas y agua	...		88,44	...	66,59
Construcción	...	79,43	88,42	...	88,53
Comercio	...	83,05	88,28	85,52	74,35
Hoteles y restaurantes	...	75,02	86,35	91,68	74,35
Transporte y almacenamiento	...	83,59	87,99	93,57	63,21
Comunicaciones	...			93,37	70,52
Intermediación financiera	...	89,65	88,66	94,05	72,19
Actividades inmobiliarias, empresariales	...	86,03	88,51	127,86	74,42
Educación	...	79,26	...	96,67	74,61
Salud	...	72,35	...	93,81	69,41
Total	...	81,71	88,06	88,4	72,03

Fuente: Encuestas Industriales nacionales; análisis Telecom Advisory Services

A pesar del nivel elevado de digitalización de infraestructura, la contribución del capital digital al crecimiento económico es aún bajo

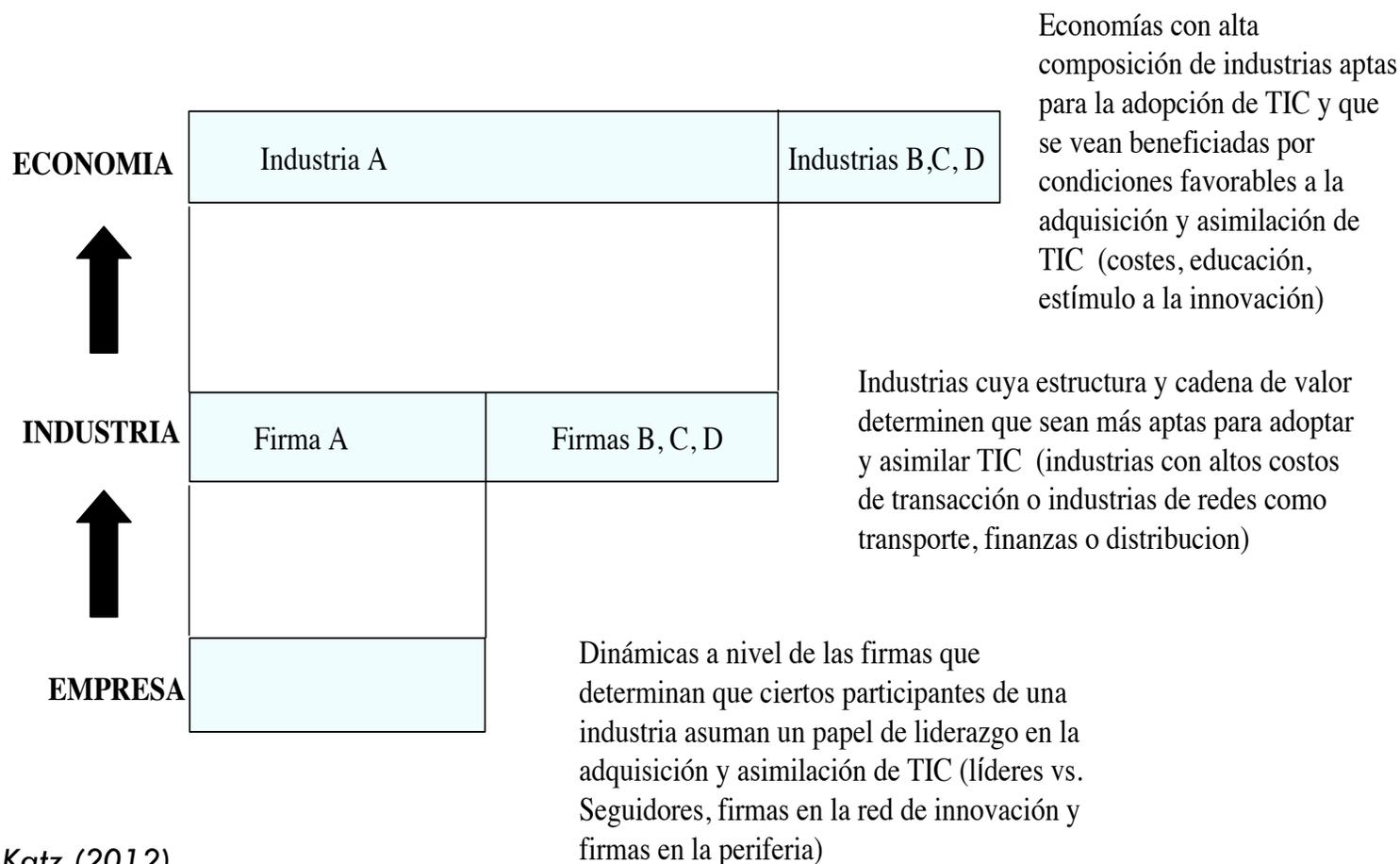
AMÉRICA LATINA: RELACIÓN ENTRE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL Y CONTRIBUCIÓN DEL CAPITAL TIC AL CRECIMIENTO ECONOMICO



Fuentes: el índice de adopción de tecnologías digitales calculado por Telecom Advisory Services; Contribución del capital TIC al crecimiento económico, CEPAL, basado en datos LA KLEMS, citado en Katz, R. "El ecosistema y la economía digital en América Latina". Madrid, Ariel. 2015; análisis Telecom Advisory Services.

Como explicamos la existencia de empresas innovadoras y la falta de impacto de la digitalización en la productividad?

DIGITALIZACIÓN Y PRODUCTIVIDAD: TRES NIVELES DE CAUSALIDAD



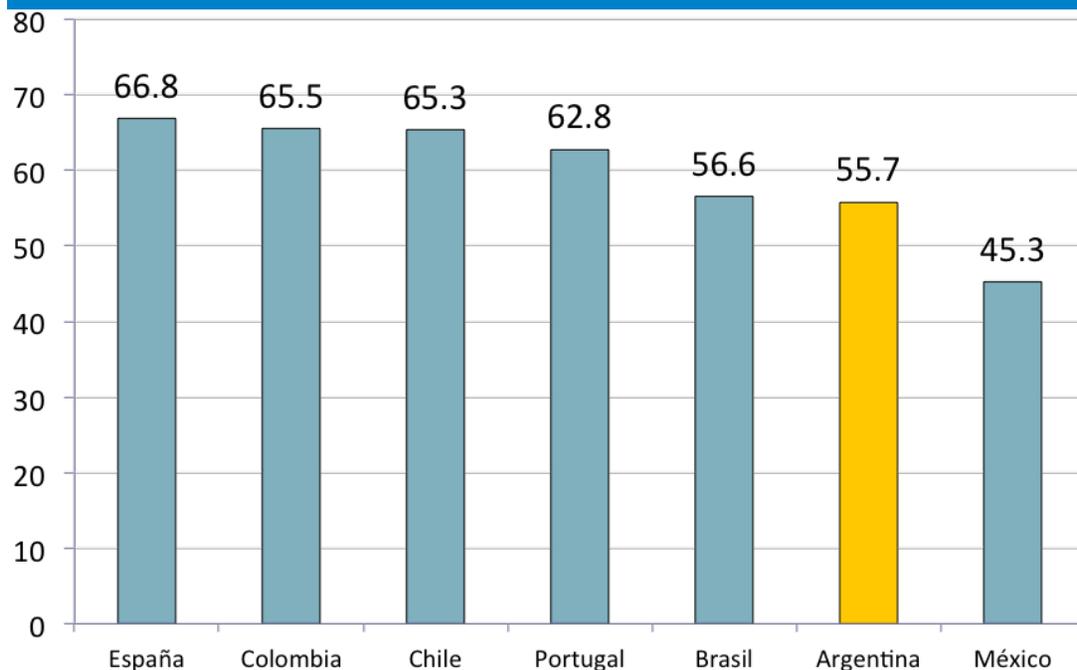
Fuente: Katz (2012)

La digitalización mejora la productividad si las empresas reestructuran sus operaciones, cambian su organización y atraen/retienen talento

- La adopción de tecnologías digitales no genera un mejoramiento ni automático ni simultáneo en la productividad
 - Inicialmente, las tecnologías digitales tienden a ser usadas para aplicaciones que tienen poco impacto en la productividad
 - Adicionalmente, la adopción de tecnologías digitales ha sido el resultado del progreso tecnológico, y no de la capacidad para asimilarlas de manera productiva
 - En muchos casos, el despliegue paralelo de procesos de negocio manuales y digitalizados ha acarreado ineficiencias importantes
- Todo esto apunta a la necesidad de acumular **capital intangible**
 - La diferencia entre el precio de adquisición de tecnologías digitales y el valor creado por las mismas una vez que éstas son asimiladas de manera productiva
 - El capital intangible no puede ser adquirido en el mercado, sino que tiene que ser acumulado internamente

Argentina esta retrasada con respecto a sus pares de America Latina en lo que se refiere a la digitalización de procesos productivos

AMÉRICA LATINA Y PENÍNSULA IBÉRICA: ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN INDUSTRIAL (ESCALA: 1-100)



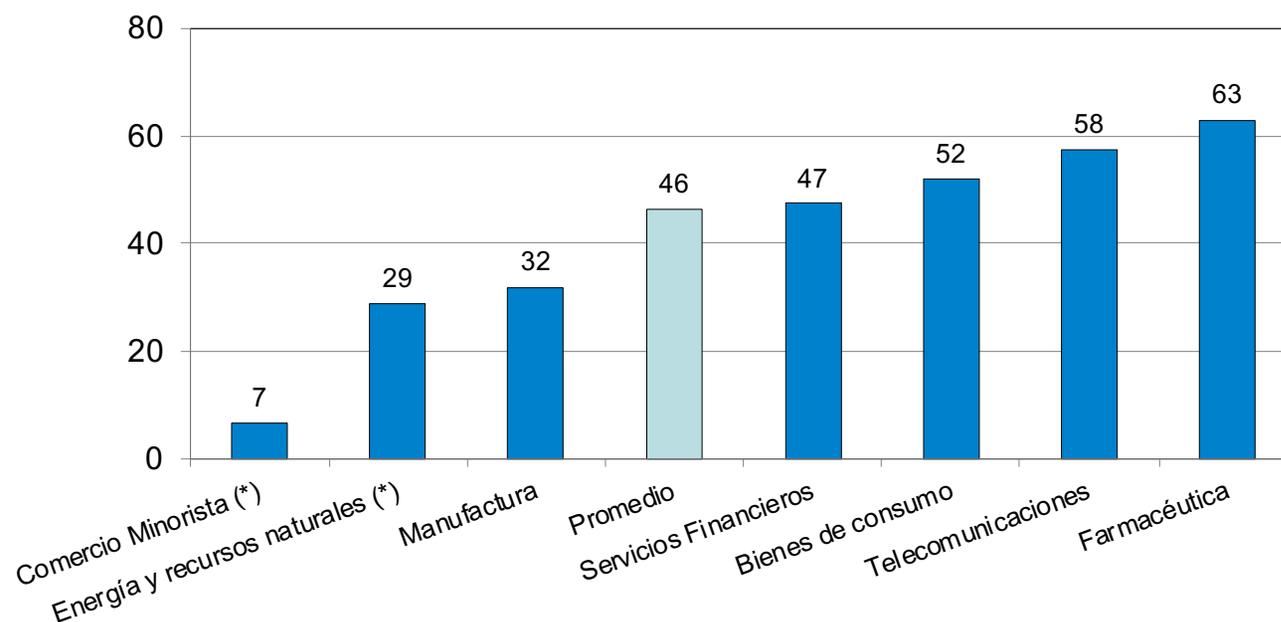
Fuente: UNCTAD; Eurostat; Instituto Nacional de Estadística (España); Instituto nacional de Estatística (Portugal); EIT-INDEC (Argentina); CETIC (Brasil); Instituto Nacional de Estadísticas (Chile), Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas; INEGI (México), Censo Industrial Nacional; DANE (Colombia), Indicadores Básicos de TIC en Empresas; análisis gA Center for Digital Business Transformation

Posicionamiento de Argentina

- Argentina esta en una posición retrasada dentro de la región con mayor nivel de digitalización de procesos productivos que México, un nivel similar al de Brasil, pero con un marcado rezago en relación a España, Colombia, Chile y Portugal
- Los líderes regionales son Colombia y Chile con una marcada diferencia en relación a Brasil, Argentina y México
- Asumiendo una correlación entre índice de digitalización de procesos productivos y productividad, la diferencia podría implicar una desventaja competitiva de Argentina en relación a Colombia y Chile

La digitalización de procesos productivos en Argentina muestra diferencias significativas por sector económico

ARGENTINA: DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS: (100-65: Avanzado; 65-45: Transicional; <45: Limitado)



(*) El número de observaciones no es lo suficientemente grande dentro de estos sectores

NOTA: El promedio de Argentina no es igual al del índice de digitalización industrial, ya que la información por sector económico proviene de encuestas realizadas por gA.

Fuente: gA Center for Digital Transformation

El rezago en Argentina se debe a una asimilación tecnológica limitada a nivel de procesos productivos

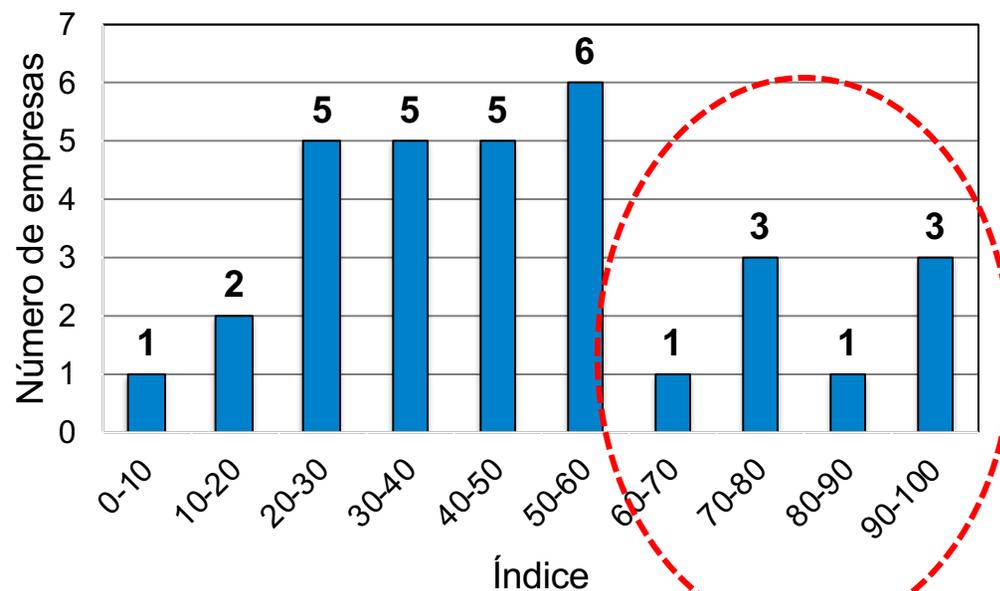
AMERICA LATINA: DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS: (100-65: Avanzado; 65-45: Transicional; <45: Limitado)

	Infraestructura	Insumos	Procesamiento	Distribucion
Argentina	83,76	62,29	37,73	45,70
Brasil	81,71	71,42	46,62	41,55
Chile	88,06	73,11	50,21	60,25
Colombia	88,34	70,51	59,18	52,28
Mexico	72,03	41,62	30,13	37,51
Total	80,20	62,41	42,37	42,77

Fuentes: EIT-INDEC (Argentina); CETIC (Brasil); Instituto Nacional de Estadísticas (Chile), Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas); INEGI (México), Censo Industrial Nacional; DANE (Colombia), Indicadores Básicos de TIC en Empresas; análisis gA Center for Digital Transformation

A pesar de la situación promedio de retraso, Argentina tiene empresas con un elevado índice de digitalización

ARGENTINA: NÚMERO DE EMPRESAS POR RANGO DE ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN Y DE CAPACIDAD PARA LA TRANSFORMACIÓN



Fuente: gA Center for Digital Transformation

Empresas cuyo índice de digitalización es más avanzado que el promedio de Argentina

Posicionamiento de Argentina

- Con un promedio de 46 en el índice de digitalización agregada de procesos productivos un tercio de las empresas de la muestra posee un valor superior al de Chile
- Los sectores más avanzados en digitalización son Telecomunicaciones y Logística, Bienes de consumo masivo, y Ciencias de la Salud (industria farmacéutica)
- Por otra parte, los sectores menos consistentemente avanzados en digitalización son Manufactura y Comercio Minorista

En resumen: Argentina está en una posición desventajosa en la digitalización industrial para afrontar el desafío futuro

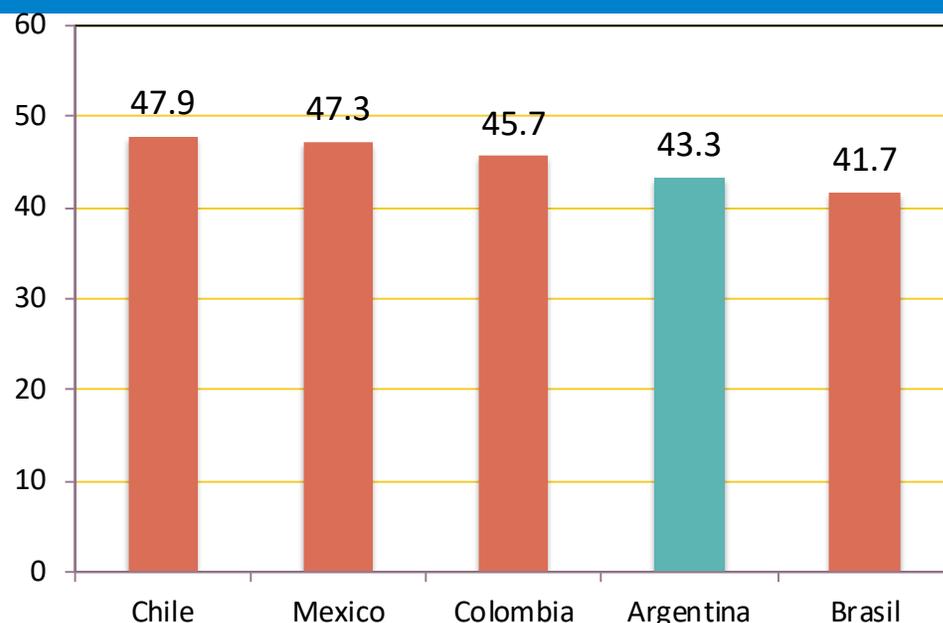
- La digitalización del consumo en Argentina está creciendo a una tasa anual del 9% como resultado de esfuerzos público-privados
 - Argentina esta progresando a tasas superiores que el mundo industrializado lo que permite que disminuya la brecha que la separa con los países de la OCDE
- Por otro lado, Argentina está retrasada en términos de la digitalización de la producción respecto a otros países de la región (especialmente, Chile y Colombia)
 - Este retraso no es homogéneo; ciertas industrias (Farmacéutica, Telecomunicaciones y Logística) están a la vanguardia de la digitalización industrial
- El desafío principal aparece en los estadios verticales de la cadena de valor (insumos, procesamiento)
 - Por otra parte, la posición relativa de Argentina en términos de su capacidad de empresas para afrontar la transformación digital (barreras culturales y bajo grado de grado de preparación) es una desventaja importante

AGENDA

- Digitalización: una transformación económica y social
- Digitalización industrial: un desafío para la Argentina
- ¿Porqué las empresas argentinas tienen dificultad para implementar la transformación digital?
- La acumulación de capital intangible: una perspectiva enfocada en la construcción de nuevas capacidades
- Un llamado a la acción

Los sectores productivos de América Latina no están bien posicionados para abordar la transformación digital

AMÉRICA LATINA: ÍNDICE DE CAPACIDAD PARA IMPLEMENTAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL (ESCALA: 1-100) (*)



(*) Promedio aritmético de respuesta a cuatro preguntas:
a) Cultura y grado de preparación para afrontar la transformación digital
b) Barreras a la transformación digital en su empresa
c) Procesos de gobernanza para afrontar la transformación
d) Definición de indicadores de desempeño

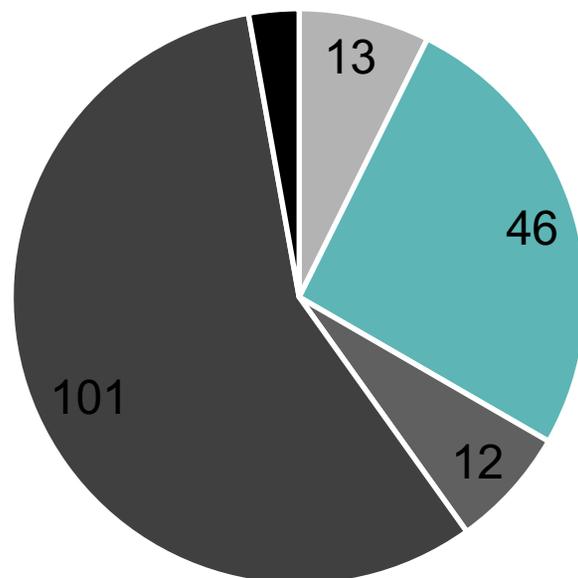
Fuente: gA Center for Digital Transformation

Posicionamiento de Argentina

- La posición relativa de Argentina en términos de su capacidad para afrontar la transformación digital de empresas es una desventaja importante
- Las áreas de fortaleza son:
 - Procesos de gobernanza para afrontar la transformación
 - Definición de indicadores de desempeño
- Las áreas débiles son:
 - Cultura y grado de preparación para afrontar la transformación digital
 - Barreras institucionales a la transformación digital

Aproximadamente la mitad de las empresas de la región carecen de una estrategia digital definida

AMÉRICA LATINA: ¿CUÁL ES EL ESTADO QUE MEJOR DESCRIBE LA ESTRATEGIA DIGITAL EN SU EMPRESA?
(número de respuestas: 177)



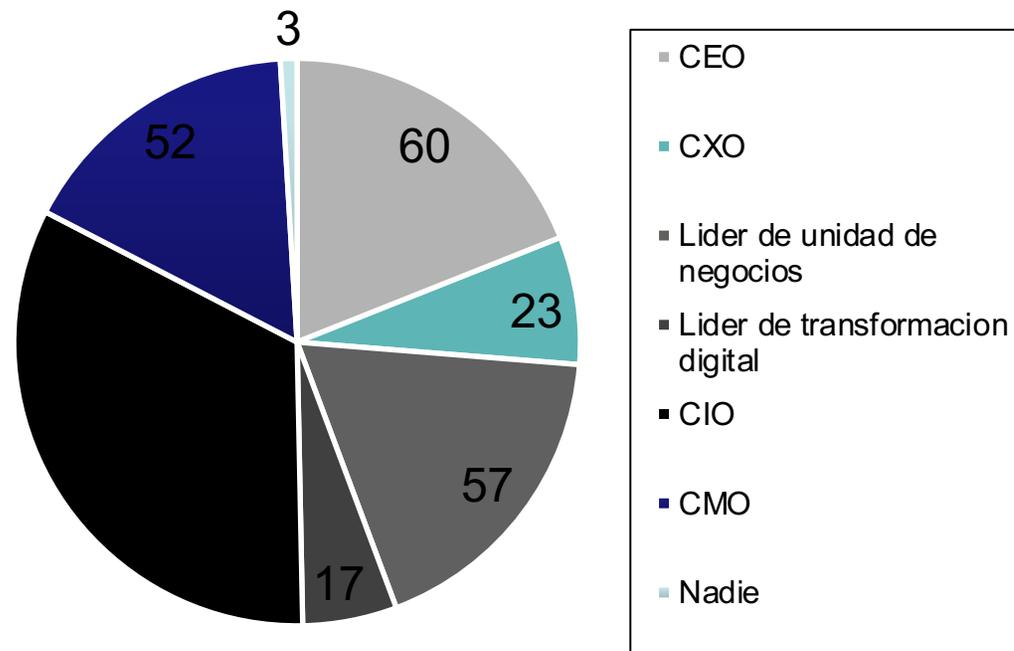
- No se ha definido una estrategia digital
- Estrategia digital está definida vagamente
- Estrategia digital está definida pero no implementada
- Estrategia digital está implementada en algunas funciones
- Estrategia digital está implementada en una sola función

Fuente: gA Center for Digital Transformation

Más allá del CIO, la alta gerencia tiende a no estar involucrada en el esfuerzo de transformación digital

AMÉRICA LATINA: ¿QUIÉN LIDERA LA ESTRATEGIA DIGITAL EN SU EMPRESA?

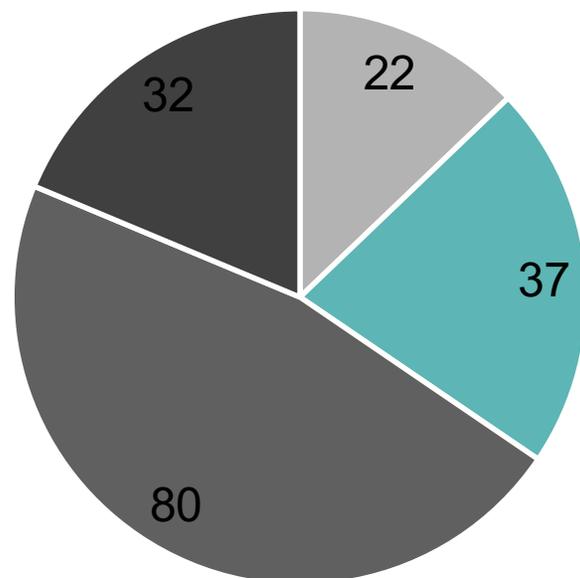
(número de respuestas: 177 – es posible más de una)



Fuente: gA Center for Digital Transformation

Si esfuerzos de transformación digital están siendo implementados, en la mayoría de los casos estos son realizados de manera aislada

AMÉRICA LATINA: DESCRIBA EL GRADO DE PREPARACIÓN DE LA CULTURA Y DEL PERSONAL DE SU EMPRESA PARA ENCARAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL (número de respuestas: 171)

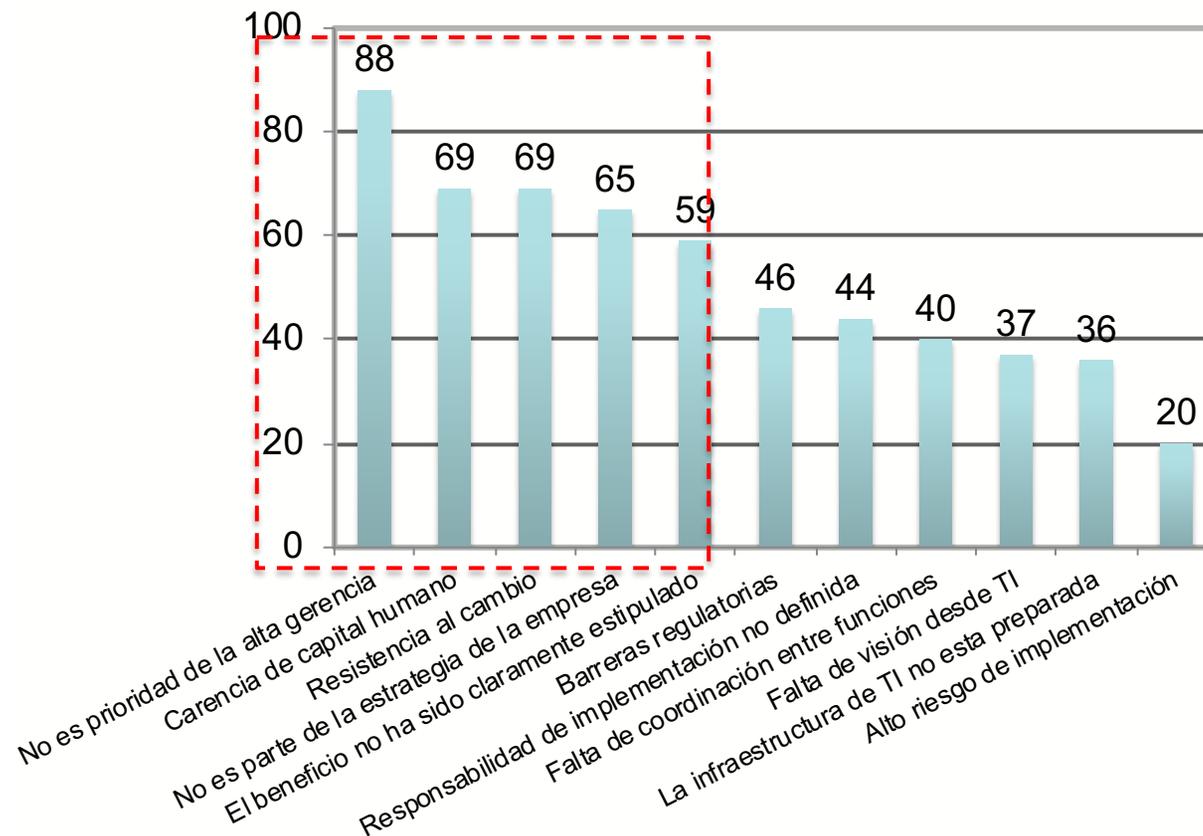


- Los empleados no están preparados para afrontar la transformación digital
- Existen especialistas pero en funciones aisladas
- Las iniciativas de transformación digital están implementadas de manera aislada
- La transformación digital es parte de la cultura de la empresa

Fuente: gA Center for Digital Transformation

Cinco obstáculos a la transformación digital son mencionados frecuentemente por los ejecutivos

AMÉRICA LATINA: ¿CUÁLES SON LAS BARRERAS MÁS IMPORTANTES EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE SU EMPRESA?
(número de respuestas: 171)



Fuente: gA Center for Digital Transformation

AGENDA

- Digitalización: una transformación económica y social
- Digitalización industrial: un desafío para la Argentina
- ¿Porqué las empresas argentinas tienen dificultad para implementar la transformación digital?
- La acumulación de capital intangible: una perspectiva enfocada en la construcción de nuevas capacidades
- Un llamado a la acción

Para alcanzar los beneficios asociados con la digitalización las empresas deben afrontar una transformación

- Si bien las empresas latinoamericanas han invertido considerablemente en el despliegue de nuevas tecnologías, la ganancia esperada en productividad todavía no se ha materializado
- Uno de los desafíos más importantes para nuestras economías es la acumulación de capital intangible, definido como:
 - La reestructuración de la organización empresaria
 - La reingeniería de procesos de negocio
 - La capacitación de recursos humanos para alcanzar un impacto productivo de las tecnologías digitales
 - La atracción y retención de recursos humanos
- El grado de preparación de las empresas latinoamericanas para alcanzar esta transformación depende de una visión estratégica para el conjunto de la empresa y un programa de construcción de capacidades

En primer lugar, las empresas necesitan definir una visión de qué es lo que están tratando de alcanzar mediante su digitalización

- Pregunta clave: ¿hasta qué punto la transformación digital genera una ventaja competitiva sostenible para mi empresa?
- El desarrollo de una visión digital requiere la integración de cuatro componentes:
 - Una perspectiva estratégica de conjunto de la posición competitiva de la empresa y sus capacidades
 - Una formulación de la proposición de valor hacia los clientes
 - Los objetivos económicos y la posición en la cadena de valor de la industria
 - Las capacidades requeridas
- La visión debe incluir una formalización estratégica de largo plazo para la empresa en su conjunto
- El objetivo no es solamente motivar e inspirar al personal, sino también señalar al mercado la dirección estratégica de la empresa
- La visión debe ser definida a partir de un proceso consensuado limitado, dirigido por la alta gerencia

Habiendo definido la visión, el programa de transformación incluye seis bloques de iniciativas

- Empoderamiento de la alta gerencia y acuerdo consensuado con los ejecutivos de la línea
- Definición de objetivos financieros claros, incluyendo inversión de capital, reducción de costos generada por eficiencias operativas, y aumento de ingresos a ser alcanzado por una mayor productividad y expansión del mercado
- Desarrollo de un marco para la transformación de procesos de negocio que incluye todo el potencial de tecnologías digitales en el modelo operacional
- Alineamiento del personal con los objetivos de transformación, usando talleres de comunicación, capacitación, programas de gestión del cambio, creando incentivos para asegurar que el personal forma parte del proceso de cambio
- Una organización interna de tecnología de la información capaz de incorporar las nuevas tecnologías en la arquitectura existente (aplicaciones, estructura de datos, infraestructura)
- Un mapa de ruta que incluya una agenda de implementación de todas las iniciativas requeridas en un horizonte de 3-5 años

La implementación de la transformación digital depende de la capacidad para atraer talento y retener el capital humano existente

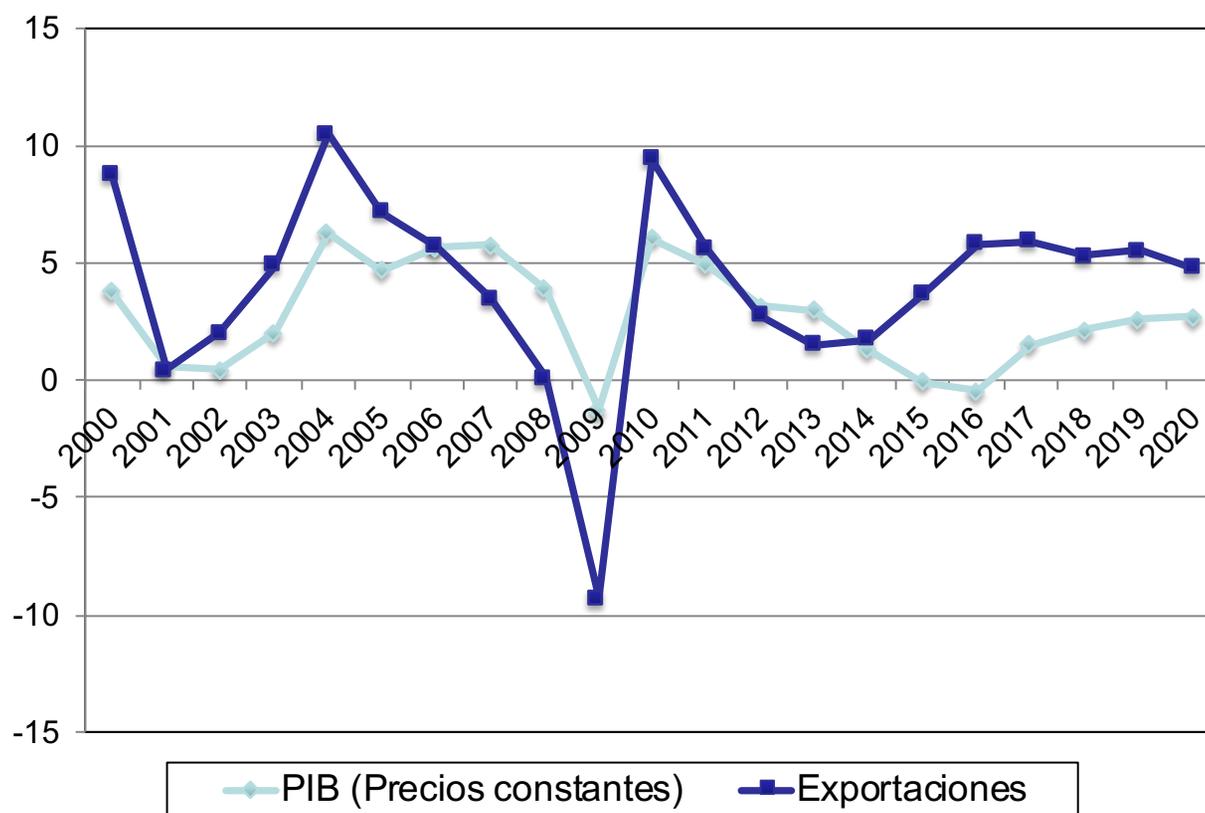
- Flexibilidad: profesionales flexibles con preparación sólida para asimilar nuevos desarrollos tecnológicos
- Diversidad: capacidades múltiples, tales como innovación en procesos, mercadeo digital, gestión de experiencia de clientes y tecnología de la información
- Nuevas formas de colaboración y comunicación: equipos multidisciplinarios, talleres de *design thinking*, apoyo a expertos en la gestión del cambio
- Creatividad e innovación: promocionar el pensamiento innovador en todos los estamentos de la empresa, promover métodos colaborativos e iterativos para desarrollar e implementar iniciativas digitales
- Asociaciones con universidades y centros de investigación: vínculo con el desarrollo y nuevas metodologías para el desarrollo de plataformas digitales y gestión económica y comercial

AGENDA

- Digitalización: una transformación económica y social
- Digitalización industrial: un desafío para la Argentina
- ¿Porqué las empresas argentinas tienen dificultad para implementar la transformación digital?
- La acumulación de capital intangible: una perspectiva enfocada en la construcción de nuevas capacidades
- Un llamado a la acción

La perspectiva de crecimiento de America Latina plantea tan solo una recuperacion gradual

CRECIMIENTO DE AMÉRICA LATINA: TASA DE CAMBIO AÑO A AÑO



Fuente: Fondo Monetario Internacional

La transformación digital no es un proceso fácil

- Salvo que una empresa haya nacido “digital”, la re-fundación es un proceso donde las premisas del negocio definidas en su origen son cuestionadas y un nuevo modelo operativo es definido
- Aproximaciones imitativas que meramente copien lo que los líderes de la industria han hecho en otros contextos es una opción peligrosa
- Cada empresa operando en entornos competitivos específicos es un sistema único que necesita definir la estrategia digital que más se adecúe a su circunstancia
- Por lo tanto, la reinención de la empresa digital es ineludible y requiere un esfuerzo considerable y liderazgo ejecutivo

* * * * *

- Esta tarea no sólo es necesaria para el futuro de cada empresa
- Cuanto antes Argentina encare este desafío, la región estará lista a competir en condiciones de paridad con el mundo industrializado
- Retrasar la transformación digital de las economías latinoamericanas no es una opción si queremos asegurar nuestro crecimiento futuro

