

# LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LAS TELECOMUNICACIONES EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Dr. Raúl L. Katz

**Telecom Advisory Services LLC**

**New York - Madrid - Buenos Aires - Bogotá**

Nueva York, 19 de noviembre, 2020

## MENSAJES CENTRALES

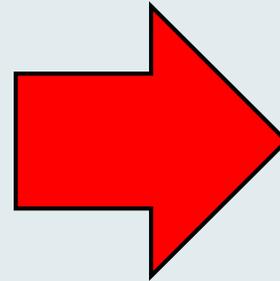
---

- Pandemia y las redes de telecomunicaciones
- Pandemia y la brecha de demanda
- El papel del estado

# LA DIGITALIZACIÓN REPRESENTA UNA CONTRIBUCIÓN FUNDAMENTAL PARA ELEVAR EL NIVEL DE RESILIENCIA DE UN PAÍS FRENTE A LA PANDEMIA

## Evidencia

- Los países con mayor desarrollo de infraestructura digital pueden reducir el impacto económico negativo de la pandemia
- La contribución positiva de la digitalización a la reducción del impacto negativo de la pandemia se produce en el mediano plazo



## Factores a maximizar para elevar la resiliencia digital

- Universalización de la banda ancha
- Calidad de servicio de banda ancha fija (velocidad y latencia)
- Asignación de espectro no licenciado
- Reducción de la brecha de demanda
- Medidas de ciberseguridad

# EN EL CASO DEL SARS, LOS PAÍSES CON MAYOR DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE BANDA ANCHA FUERON CAPACES DE CONTRARRESTAR, AL MENOS PARCIALMENTE, LOS EFECTOS DE LA PANDEMIA

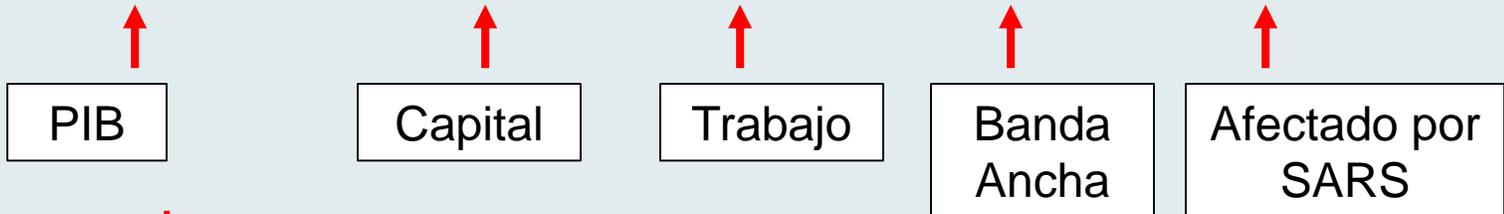
Muestra:  
178  
países  
para el  
período  
2000-  
2017



**Hipótesis:** los países con mayor adopción de banda ancha pudieron afrontar mejor los efectos negativos de la pandemia



$$\log(Y_{it}) = \mu_i + \alpha \log(K_{it}) + \beta \log(L_{it}) + \phi \log(BB_{it}) + \gamma SARS_{it} + \zeta BB_{MED} * SARS_{it} + \epsilon_{it}$$



	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
$\log(K)$	0,387*** [0,055]	0,387*** [0,055]	0,388*** [0,055]	0,365*** [0,058]
$\log(L)$	0,345*** [0,091]	0,347*** [0,091]	0,347*** [0,091]	0,352*** [0,091]
$\log(BB)$	0,027*** [0,005]	0,027*** [0,005]	0,026*** [0,005]	0,040*** [0,011]
SARS		-0,039** [0,016]	-0,086*** [0,031]	-0,099** [0,046]
$BB_{MED} * SARS$			0,065* [0,036]	0,086* [0,052]
Efectos Fijos por país	SI	SI	SI	SI
Tendencia temporal	SI	SI	SI	SI

La banda ancha tiene un impacto positivo en el PIB

SARS tiene un impacto negativo en el PIB

La banda ancha en países afectados por SARS mitiga su impacto negativo

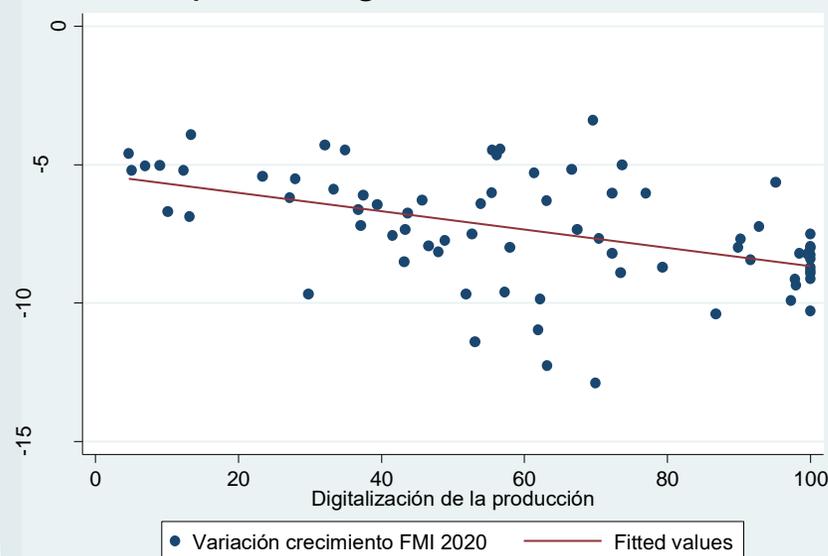
Fuente: Katz, R., Jung, J., Callorda, F. (2020). "Can digitization mitigate the economic damage of a pandemic? Evidence from SARS", Telecommunications Policy 44

# LAS PROYECCIONES ECONÓMICAS DE LOS EFECTOS DEL COVID-19 APOYAN LA HIPÓTESIS QUE LA DIGITALIZACIÓN CONTRIBUYE A MITIGAR EL IMPACTO DE LA PANDEMIA

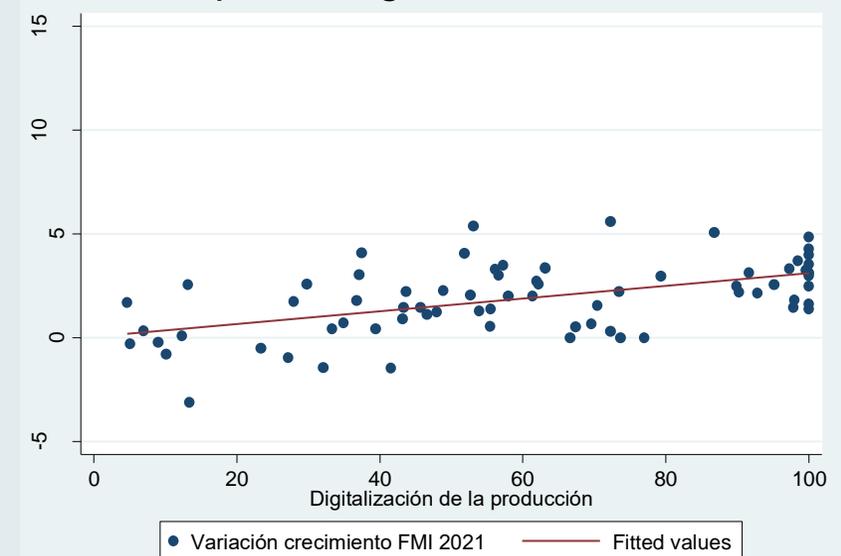
**Hipótesis:** los países con avanzada digitalización de la producción van a experimentar un impacto negativo menor en el producto bruto

**Datos:** Ajustes al PIB del FMI para 2020 y 2021 (192 países); TAS digitalización de la producción (2018) (75 países)

Índice de Digitalización de la producción vs. impacto negativo en el PIB 2020



Índice de Digitalización de la producción vs. impacto negativo en el PIB 2021

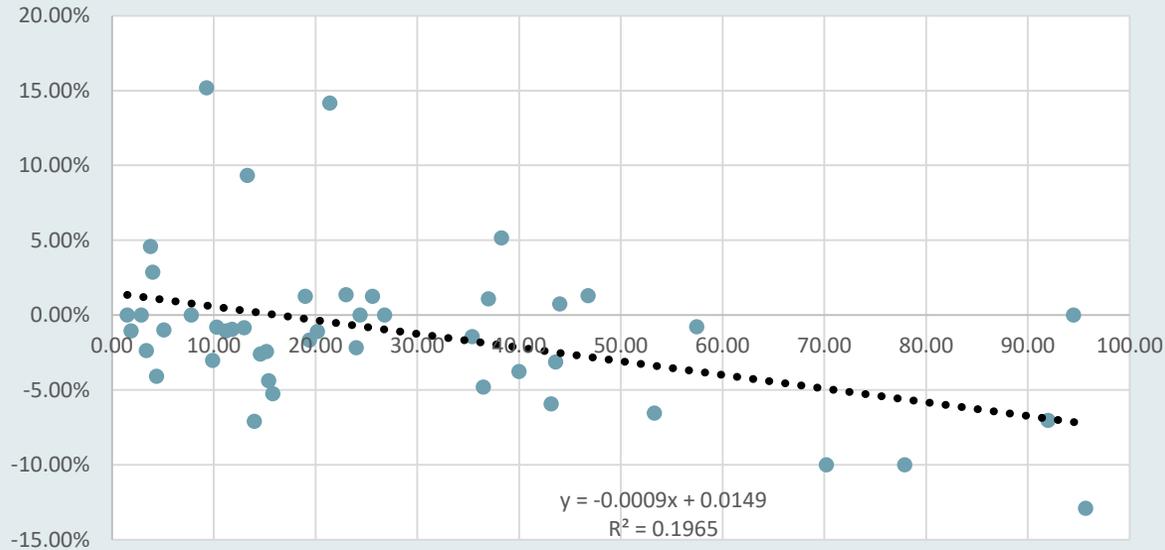


**Evidencia:** Los países con avanzada digitalización de la producción incurrirán un ajuste menor en la proyección del PIB a largo plazo

*Fuente: Katz, R.. (2020) Digitization: a resiliency plan for countries facing pandemics. Presentation to the IFC (April 23).*

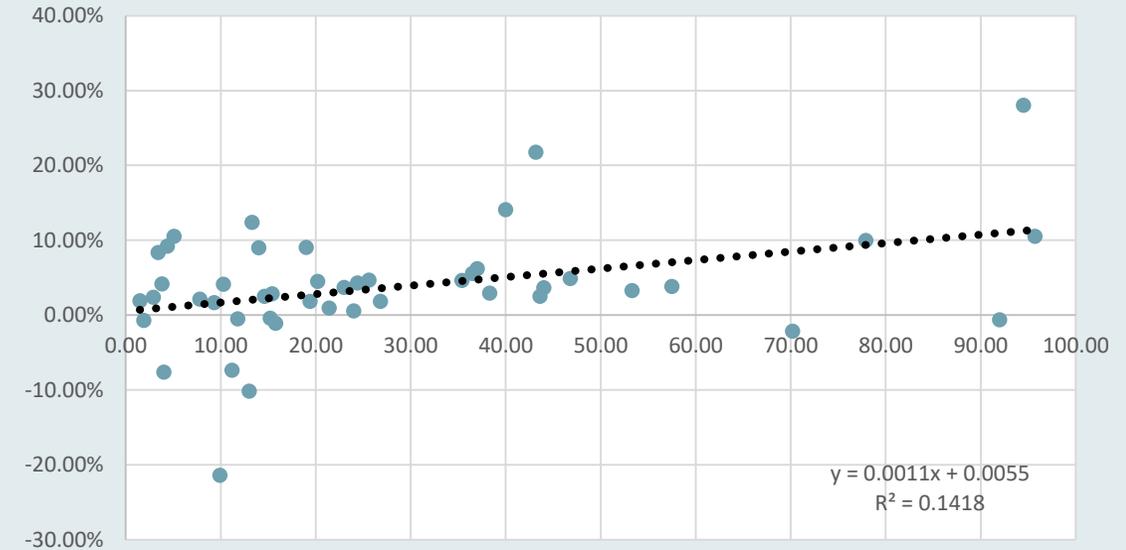
# LOS PAÍSES CON UN ELEVADO DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA ULTRA-RÁPIDA (FTTH, DOCSIS 3.0) MUESTRAN UN MAYOR NIVEL DE RESILIENCIA DE LAS REDES

## Impacto del aumento de Tráfico de País como resultado del COVID-19 en Latencia y Velocidad de Descarga



Eje horizontal: Abonados de banda ancha ultra-rápida/hogares (2019)  
Eje vertical: Cambio en el promedio de latencia entre Nov 2019-Ene 2020 y Mar 2020

A más alta penetración de banda ancha ultra rápida, menor el aumento de la latencia como resultado de la pandemia

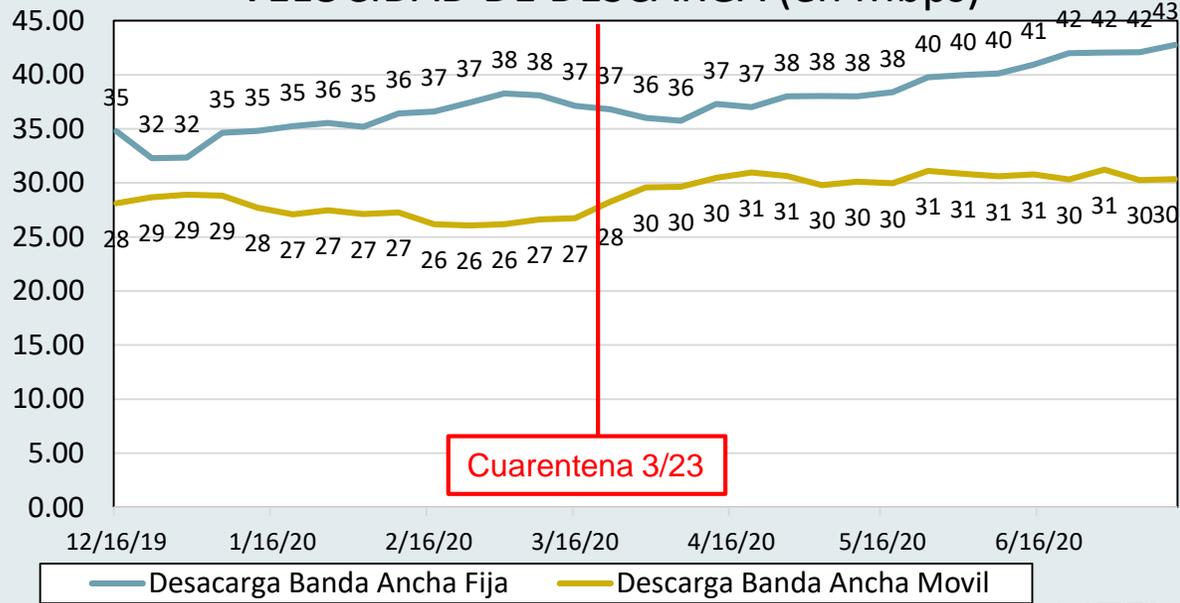


Eje horizontal: Abonados de banda ancha ultra-rápida/hogares (2019)  
Eje vertical: Cambio en el promedio de velocidad de descarga entre Nov 2019-Ene 2020 y Mar 2020

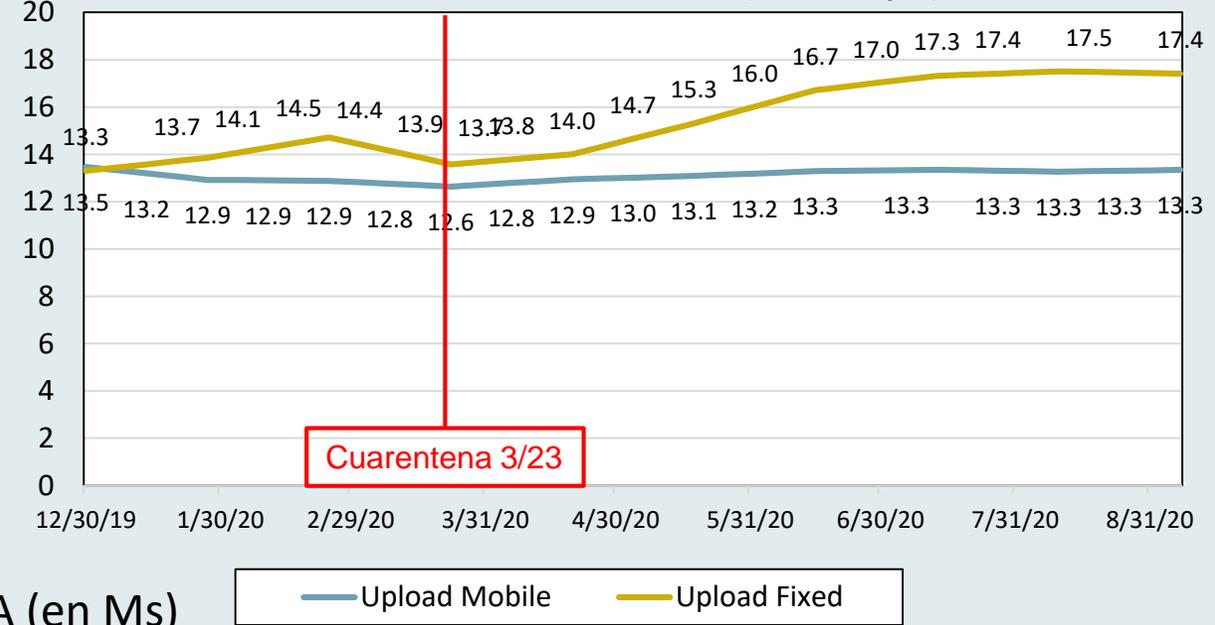
A más alta penetración de banda ancha ultra rápida, menor es la reducción de velocidad de descarga como resultado de la pandemia

# LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO HAN RESPONDIDO RAZONABLEMENTE BIEN AL CRECIMIENTO DEL TRÁFICO OCASIONADO POR EL COVID

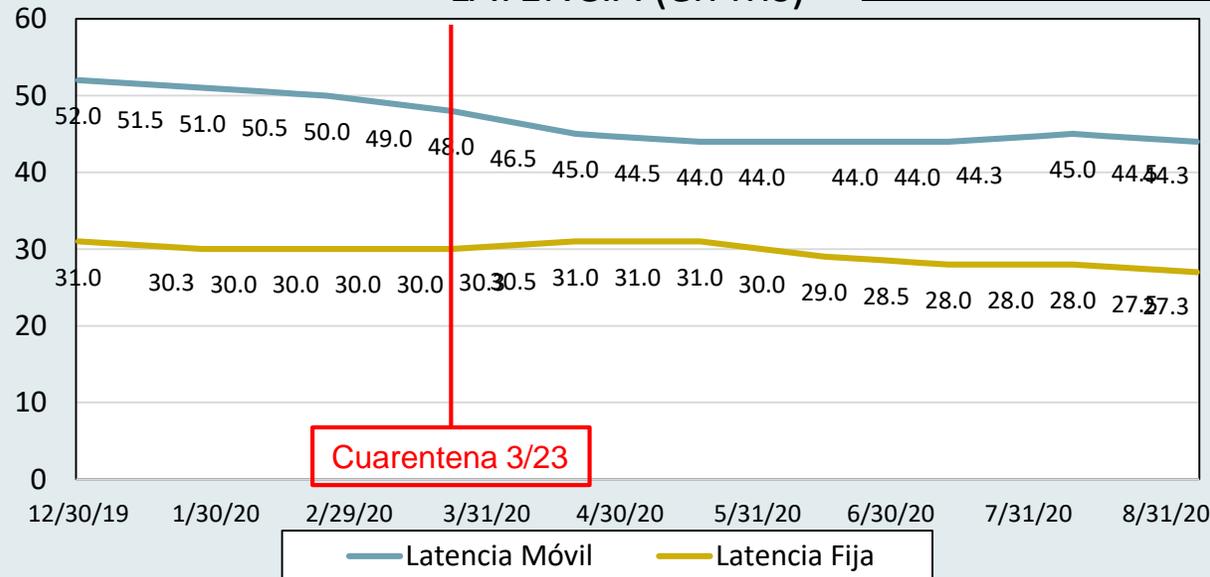
## VELOCIDAD DE DESCARGA (en Mbps)



## VELOCIDAD DE SUBIDA (en Mbps)



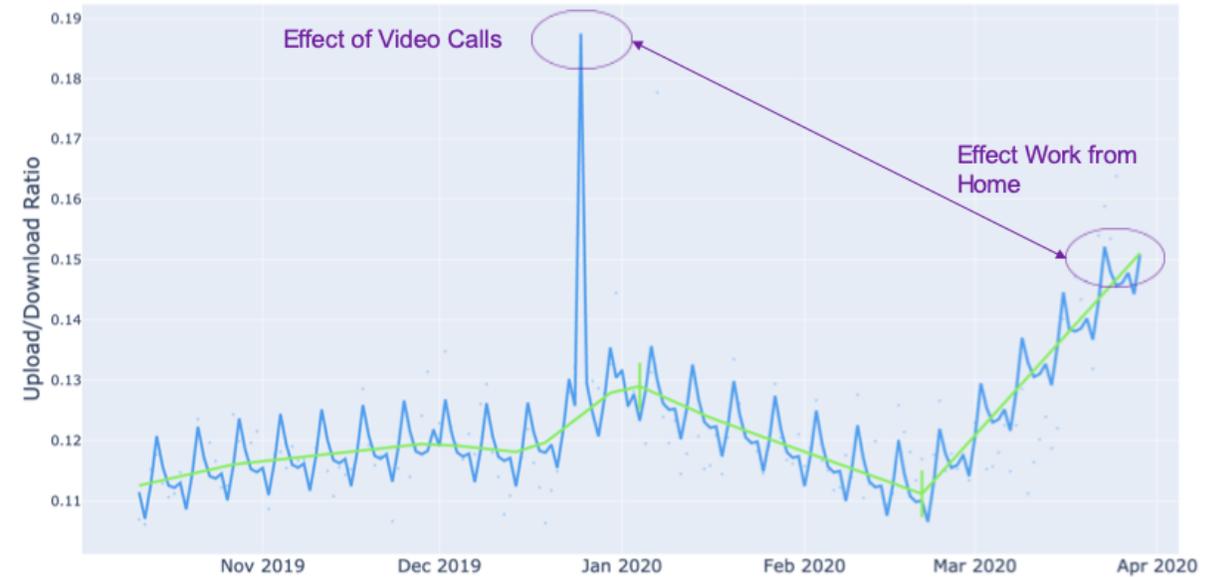
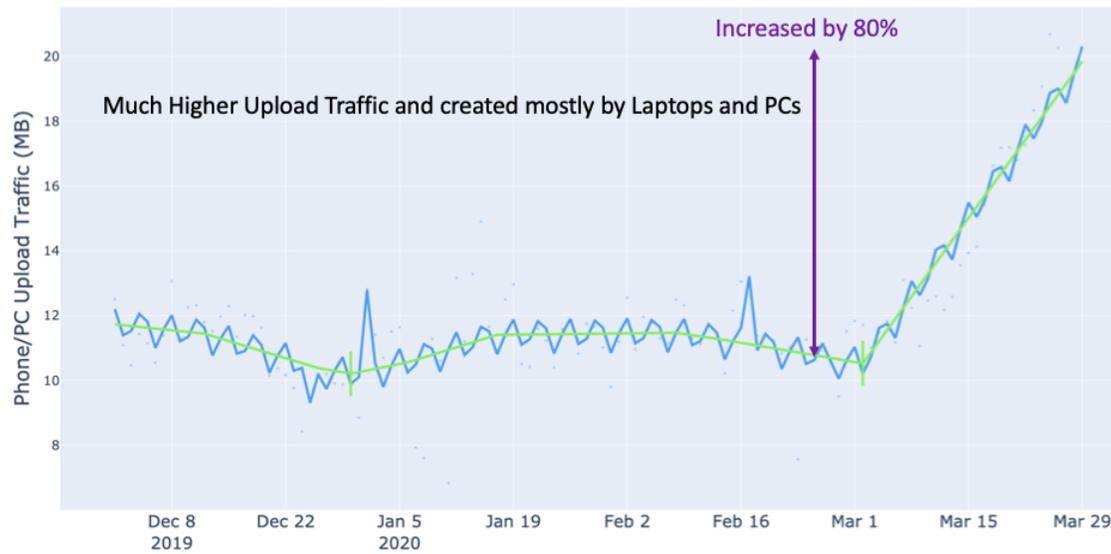
## LATENCIA (en Ms)



Fuente: Ookla/Speedtest; análisis Telecom Advisory Services

# EL AUMENTO NATURAL EN EL NÚMERO DE DISPOSITIVOS CONECTADOS EN EL HOGAR HA CREADO UN CUELLO DE BOTELLA EN LOS ENRUTADORES WI-FI QUE OPERAN SOBRE ESPECTRO NO-LICENCIADO

Global: Aumento en tráfico de Wi-Fi (Diciembre 2019-Abril 2020)



Fuente: Assia (2020)

## MENSAJES CENTRALES

---

- Pandemia y las redes de telecomunicaciones
- Pandemia y la brecha de demanda
- El papel del estado

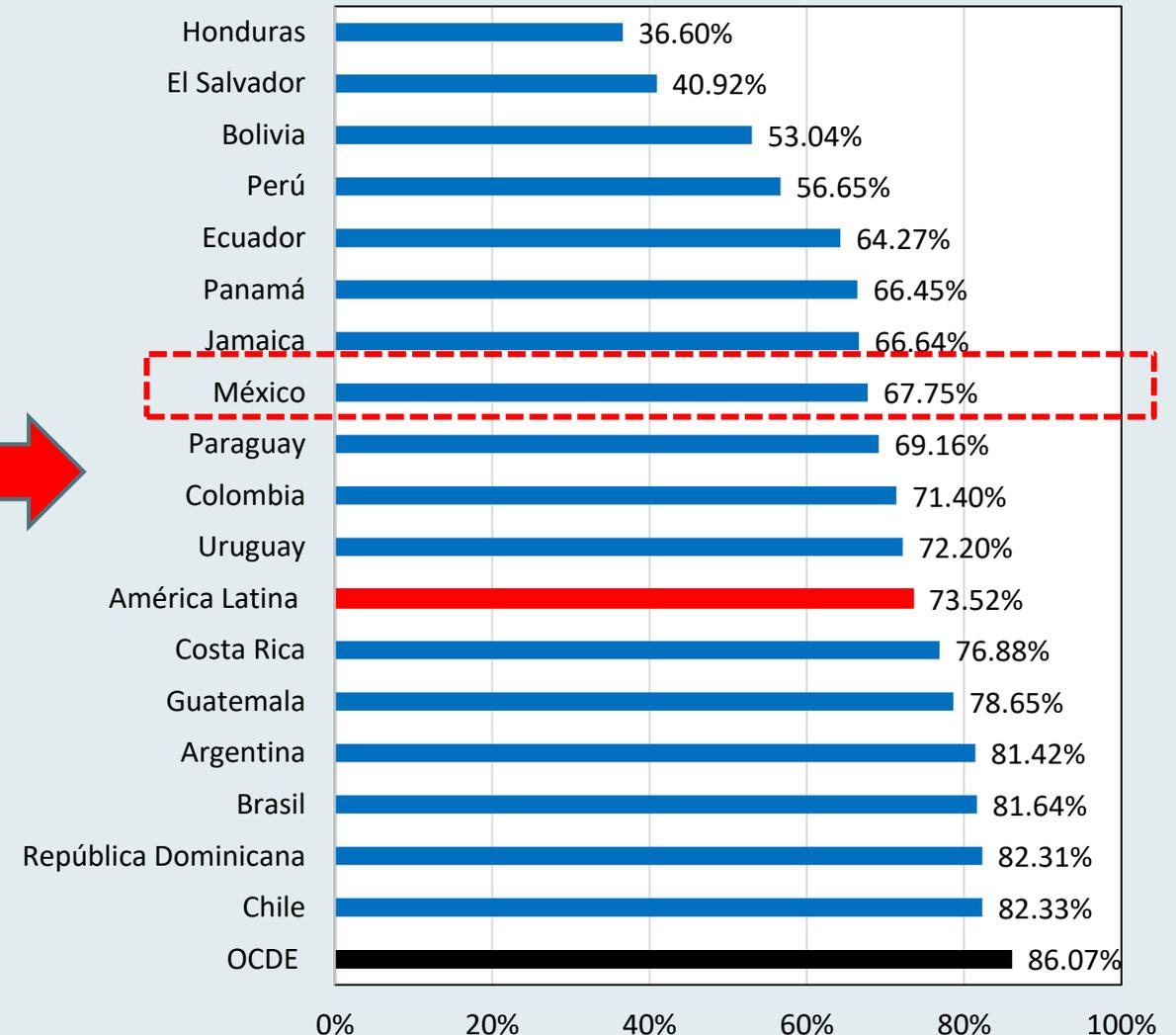
# EL INTERNET ES UNA DE LAS PALANCAS FUNDAMENTALES PARA AFRONTAR EL EFECTO DE LA PANDEMIA EN LOS HOGARES LATINOAMERICANOS

## Uso de Internet frente a la Pandemia

- Migración masiva al teletrabajo
- Dependencia de la educación a distancia para afrontar el asueto escolar
- Mitigar el aislamiento de la cuarentena
- Posibilidad de adquirir virtualmente alimentos y bienes para asegurar la supervivencia
- Recibir información sanitaria



## Penetración de Internet (2019)



*Nota: Los últimos datos provistos por la UIT son para el 2017 y el 2018 según el país. Los datos del 2019 han sido extrapolados en base a la tasa de crecimiento del último año con información provista por la UIT.*

*Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones; análisis Telecom Advisory Services*

# SIN EMBARGO, EL ÍNDICE DE RESILIENCIA DIGITAL DE LOS HOGARES LATINOAMERICANOS TODAVÍA MUESTRA UN REZAGO IMPORTANTE RESPECTO A LAS ECONOMÍAS AVANZADAS

## Índices de Resiliencia Digital

- Índice compuesto
- Normalización min-máx.
- Cada indicador peso de 30% excepto de 10% para Fintech

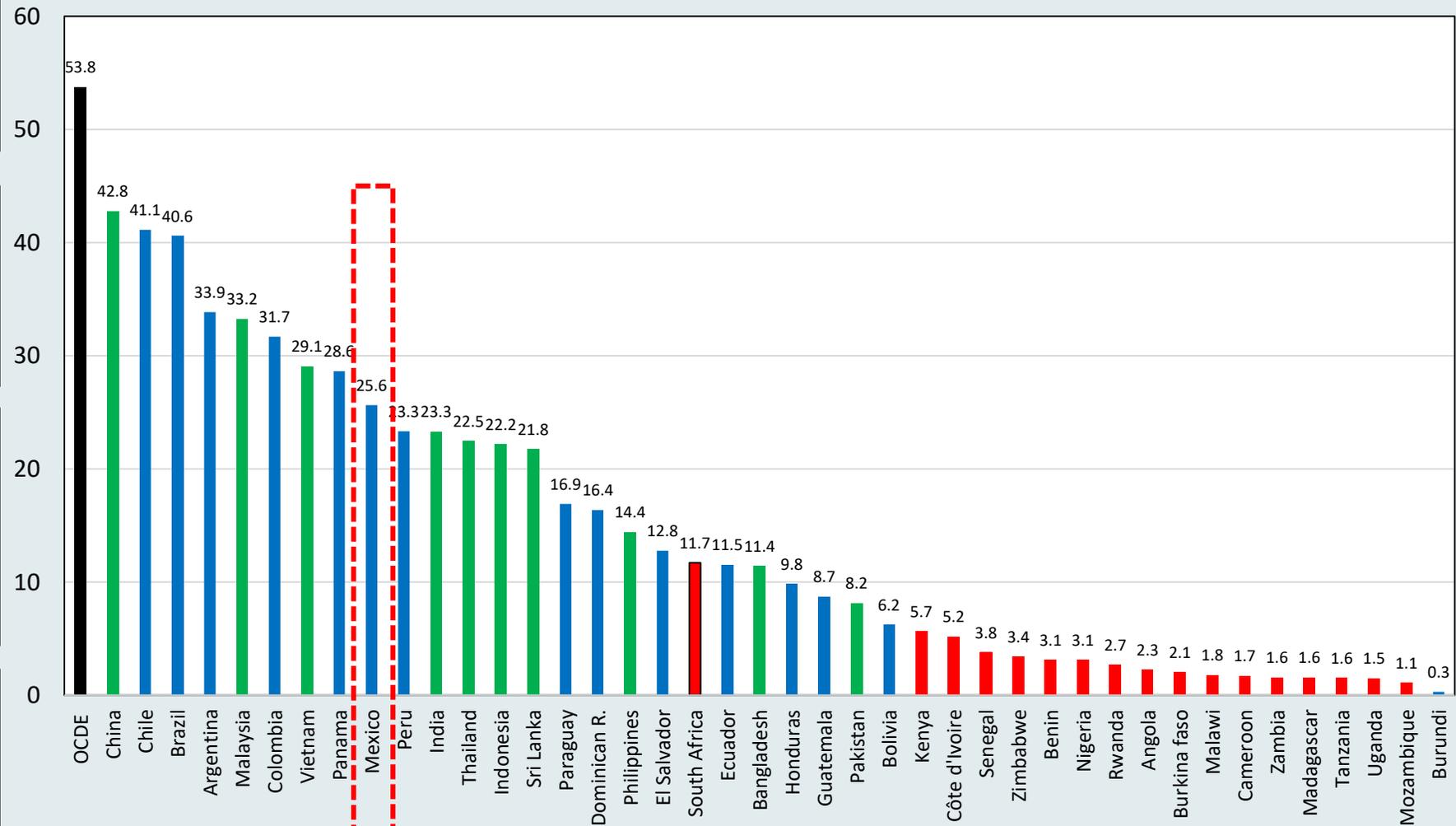
Número de apps de salud descargadas por población (Fuente: App Annie)

Número de apps educativas descargadas por población (Fuente: App Annie)

Número de plataformas de Fintech por 1,000,000 habitantes (Fuente: Crunchbase)

Comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista (Fuente: Euromonitor)

### Países en Desarrollo: Índice de Resiliencia Digital de Hogares (2019)



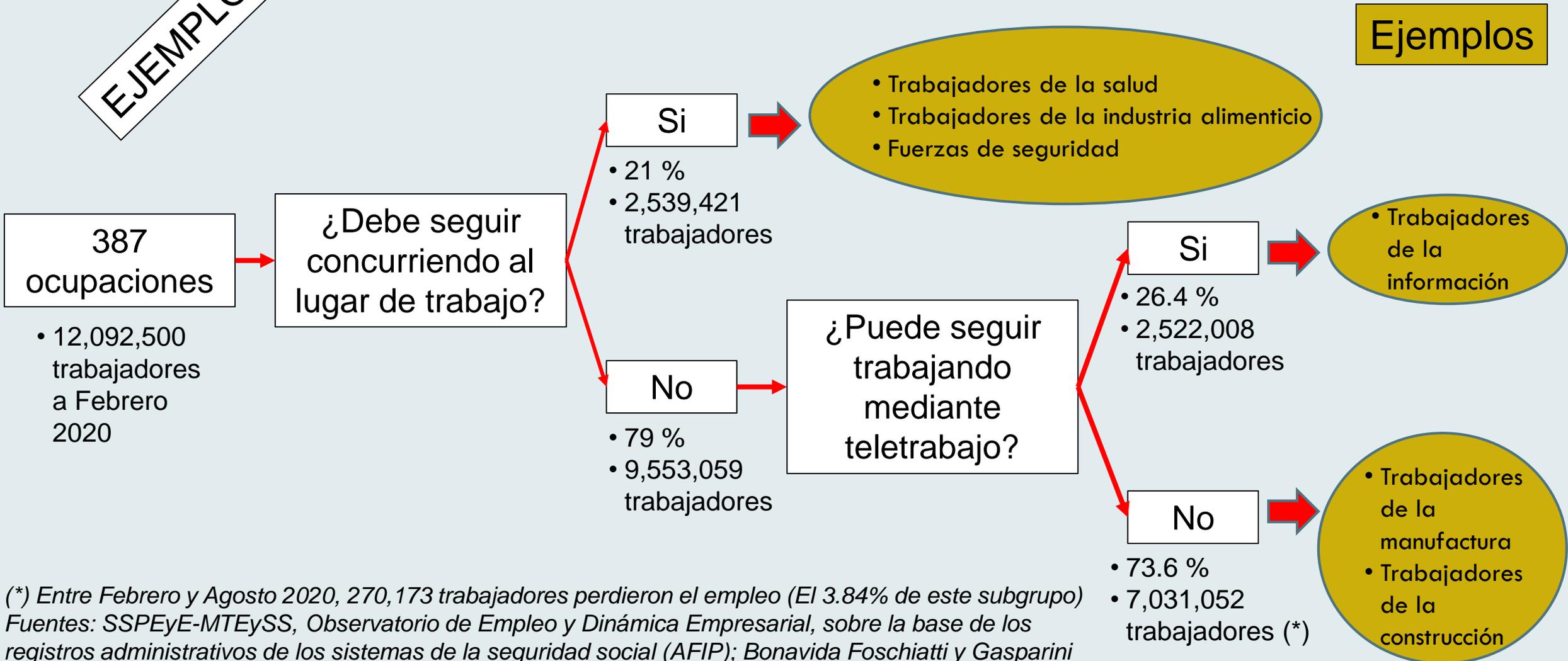
Fuente: analisis Telecom Advisory Services

# DURANTE EL CONFINAMIENTO, UN ELEVADO PORCENTAJE DE LA FUERZA LABORAL NO PUDO CONCURRIR AL LUGAR DE TRABAJO NI CONTINUAR TRABAJANDO DE MANERA REMOTA

## Argentina: Análisis de Impacto en el Teletrabajo (2020)

**EJEMPLO**

**Ejemplos**



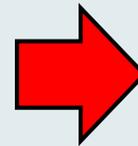
(\*) Entre Febrero y Agosto 2020, 270,173 trabajadores perdieron el empleo (El 3.84% de este subgrupo)  
Fuentes: SSPEyE-MTEySS, Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, sobre la base de los registros administrativos de los sistemas de la seguridad social (AFIP); Bonavida Foschiatti y Gasparini (2020); CEPAL; análisis Telecom Advisory Services

# LA DESIGUALDAD EN EL ACCESO A TECNOLOGÍA DIGITAL, AUN EN TIEMPO PREVIO AL COVID-19, TENÍA UN IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

México: Niños en hogares sin acceso a Internet, 2017  
(En porcentajes)

Dispositivo	Cuartil I
Quintil I	89 %
Quintil II	70 %
Quintil III	50 %
Quintil IV	37 %
Quintil V	19 %

Fuente: CEPAL/BADEHOG (2020)

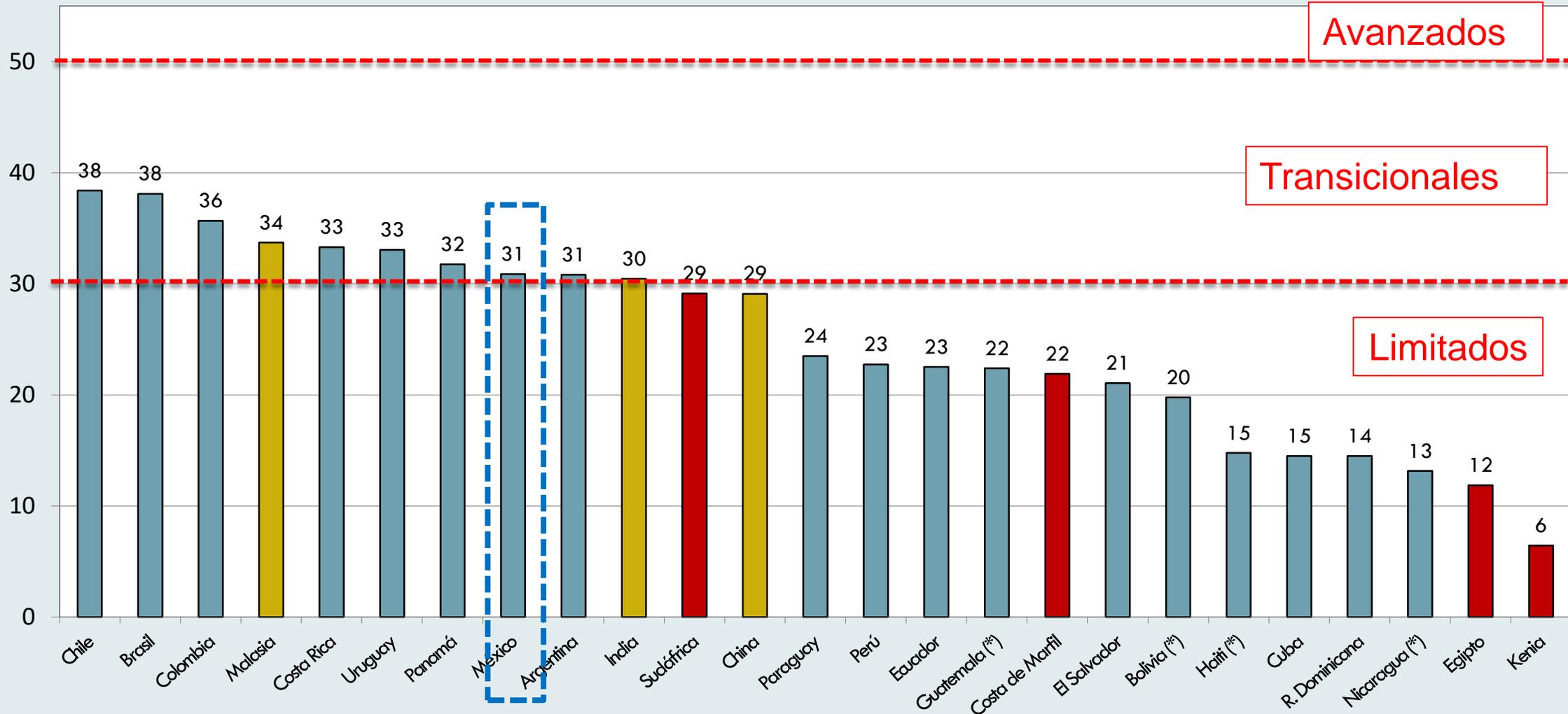


- La computadora en el hogar incrementa la asistencia escolar en 1,4 puntos porcentuales, una vez considerados los controles socio-demográficos
- Los adolescentes que tienen acceso a computadora en el hogar presentan entre 6 y 8 puntos porcentuales más de probabilidad de graduarse de la escuela secundaria que sus pares sin acceso, una vez considerados los controles socio-demográficos
- Los estudiantes secundarios con acceso a computadora en el hogar demuestran una correlación positiva con el nivel de desempeño académico
- El acceso a banda ancha entre estudiantes secundarios de ciclo básico mejoró sus notas en exámenes, el número de aplicaciones a universidades y la cantidad de admisiones
- Los estudiantes universitarios de minorías étnicas que tienen acceso a una computadora en el hogar tienen mayor probabilidad de graduarse

Fuente: compilación de Telecom Advisory Services

# LA DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS DEMUESTRA UN DESARROLLO LIMITADO EN LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO, ESPECIALMENTE EN MÉXICO

Países en Desarrollo: Índice CAF de Digitalización de Procesos productivos (2019) (1-100)

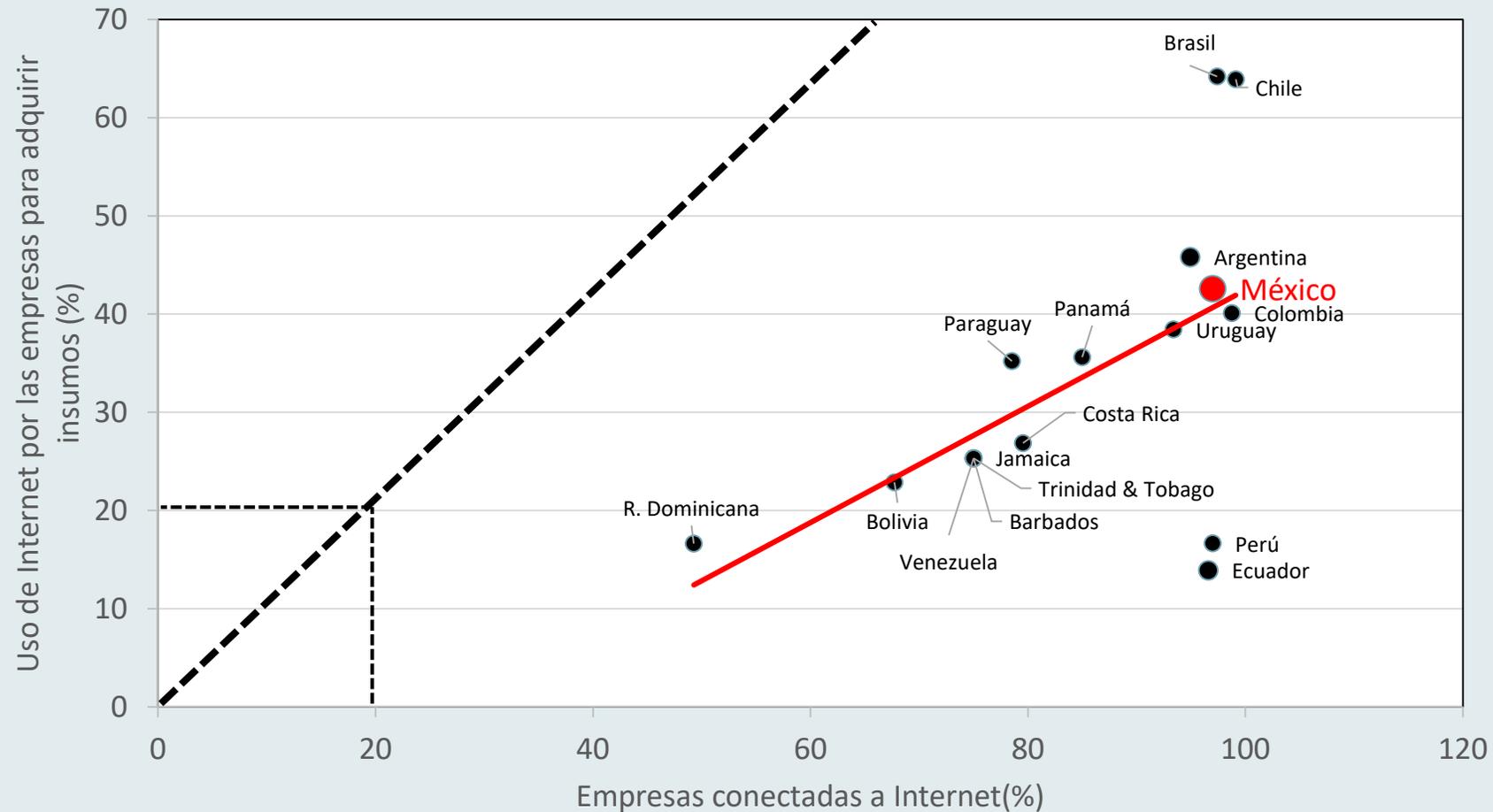


Nota: Los países con (\*) han debido ser interpolados por falta de datos

Fuente: Observatorio CAF del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe

# LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN EMPRESAS ES ALTA EN COMPARACIÓN CON SU ASIMILACIÓN EN PROCESOS PRODUCTIVOS

América Latina y el Caribe: % de las empresas conectadas a Internet vs. % de las empresas que usan Internet para adquirir insumos (2019)



# EL EXAMEN DE LA RESILIENCIA DIGITAL FRENTE A LA PANDEMIA A PARTIR DE LA SITUACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN REVELA ALGUNAS VENTAJAS Y CIERTOS DESAFÍOS

## Ventajas

## Desafíos

### Resiliencia de redes

- Suficiente fibra en troncales
- Operadores pueden afrontar picos de tráfico mediante el despliegue de radio bases
- Asignación temporaria de espectro ayuda a resolver problemas de congestión

- Necesidad de flexibilizar el régimen de permisos para aumentar la capacidad de respuesta
- Aumento de asignación de espectro en las bandas no licenciadas

### Resiliencia de hogares

- Alta adopción de Internet en individuos y hogares, con preponderancia de uso en redes sociales y comunicación

- Brecha digital en zonas rurales
- Adopción limitada de PCs
- Uso limitado de aplicaciones educativas y de comercio electrónico

### Resiliencia de la producción

- Alta adopción de Internet en empresas

- Asimilación limitada de tecnología en procesos productivos
- Digitalización limitada en la cadena logística

### Impacto social

- Capacidad de teletrabajo concentrada en sectores con educación media y superior y los quintiles de ingreso más altos

- Potencial de desocupación debido a la imposibilidad de teletrabajo concentrada en sectores sociales vulnerables

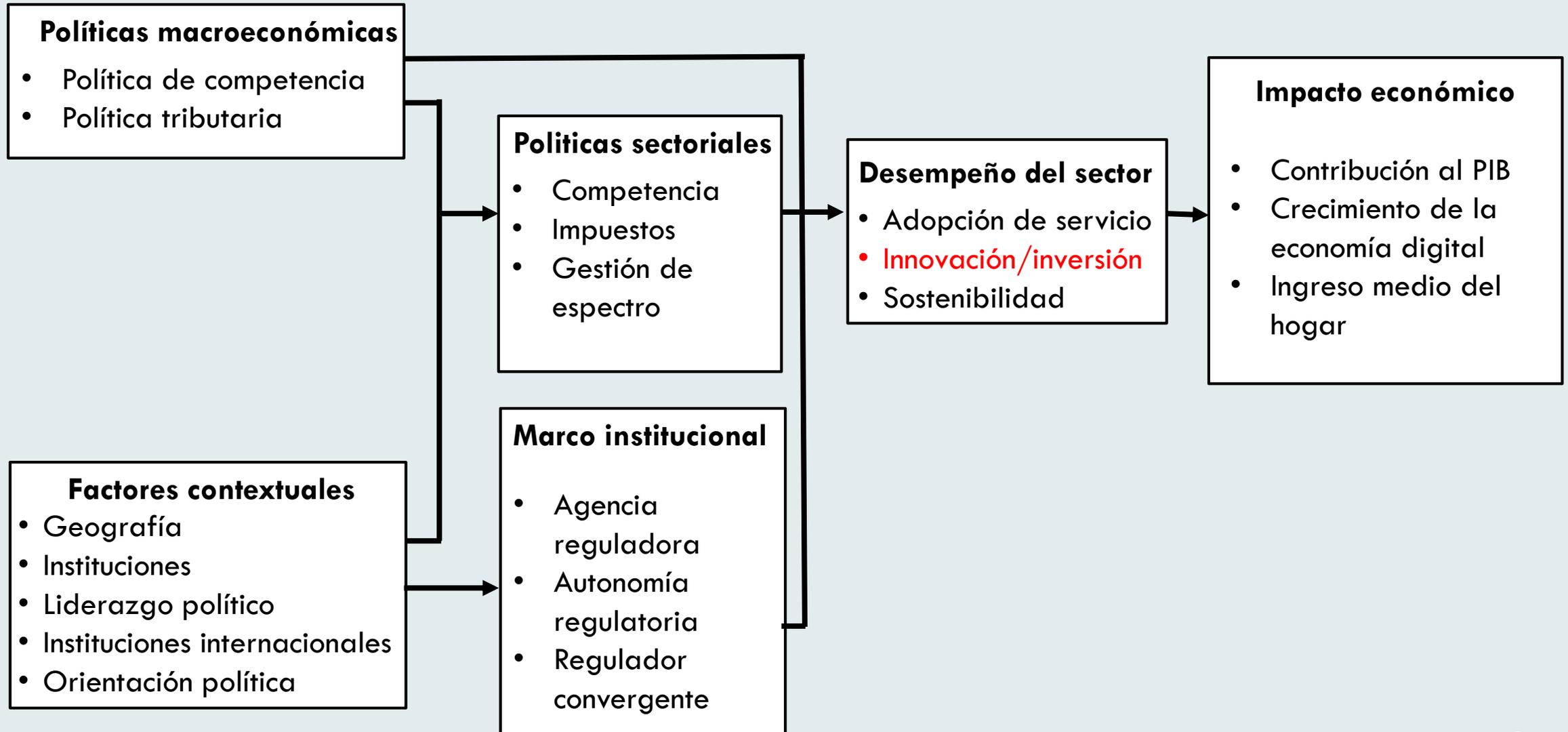
## MENSAJES CENTRALES

---

- Pandemia y las redes de telecomunicaciones
- Pandemia y la brecha de demanda
- El papel del estado

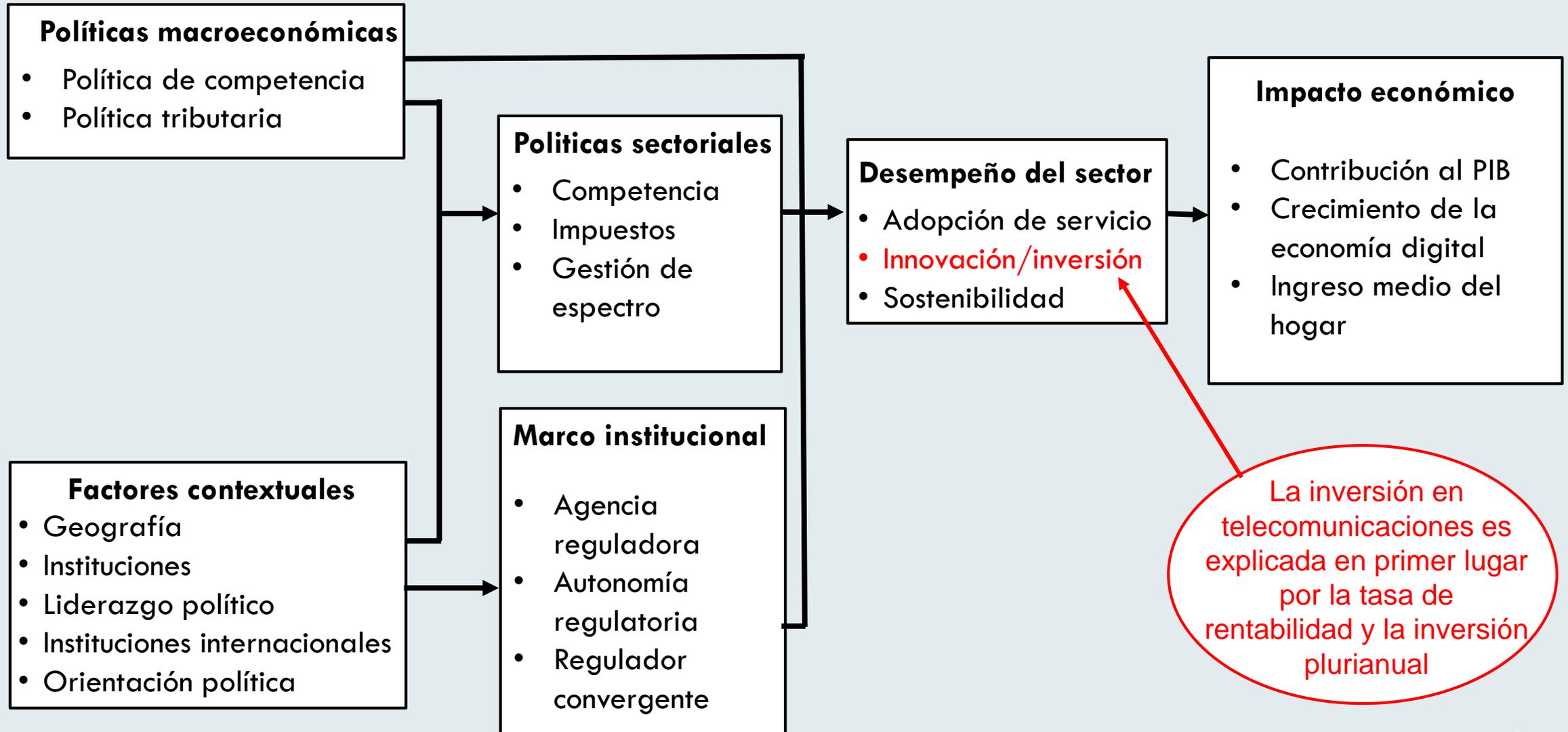
# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA

## CADENA DE CAUSALIDAD DE DESEMPEÑO DE TELECOMUNICACIONES



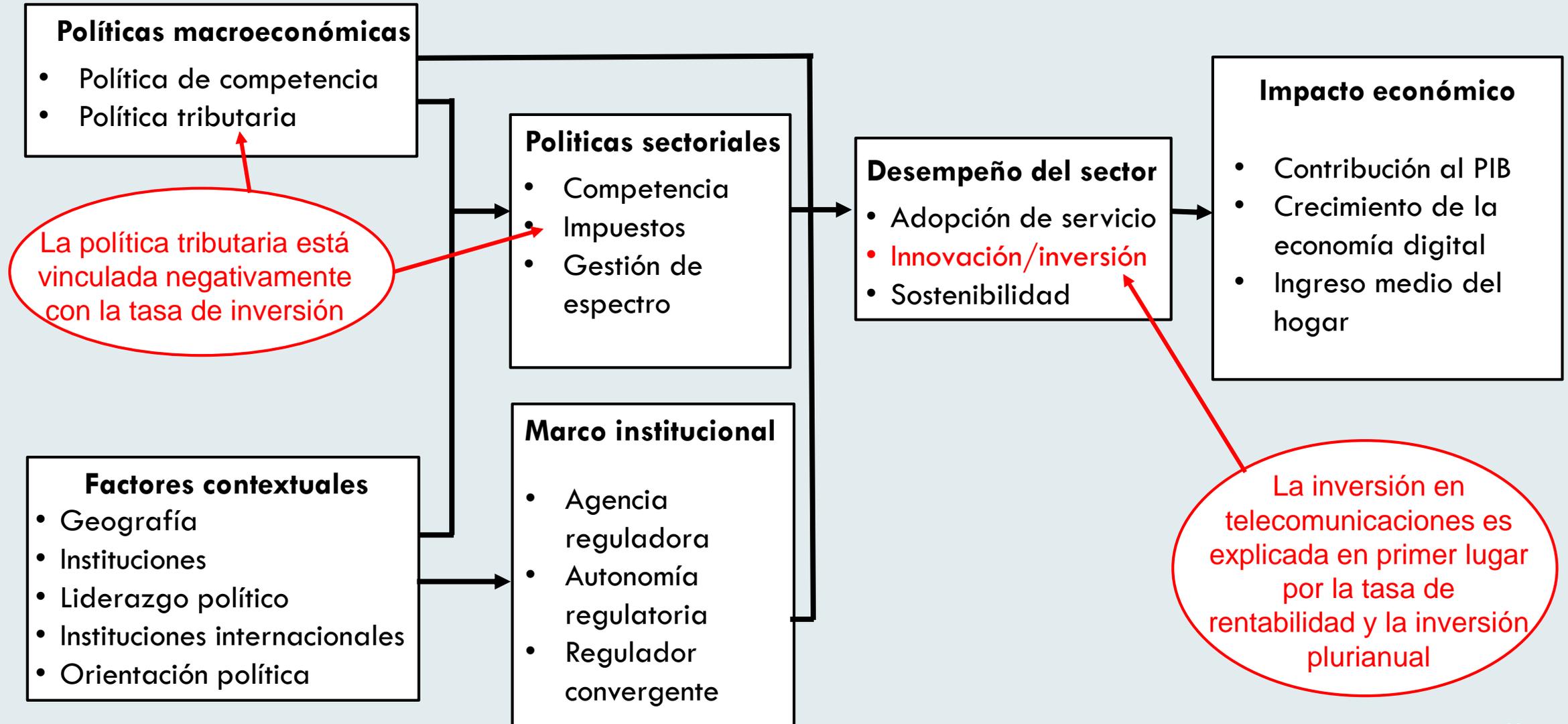
# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA

## CADENA DE CAUSALIDAD DE DESEMPEÑO DE TELECOMUNICACIONES

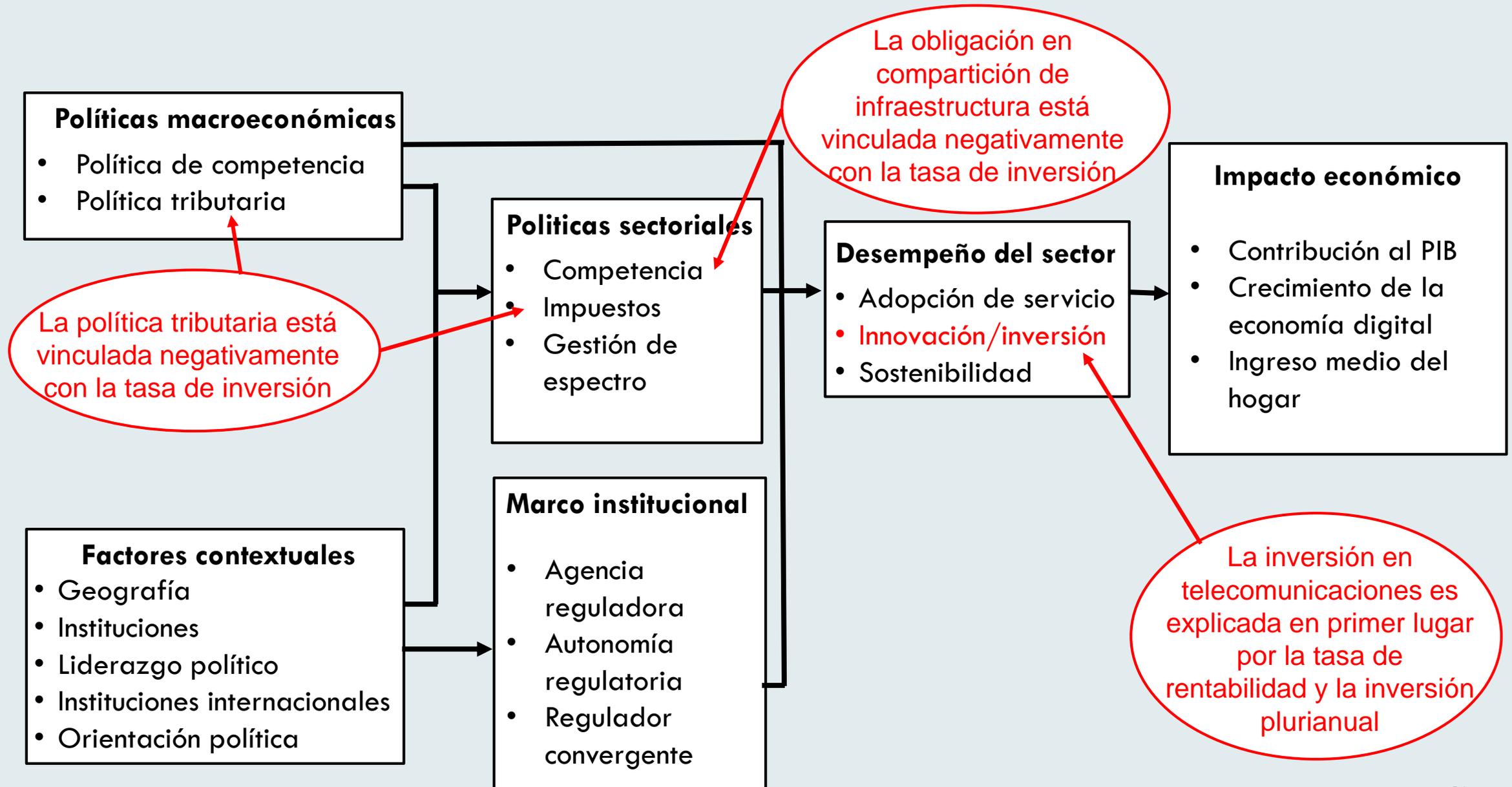


# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA

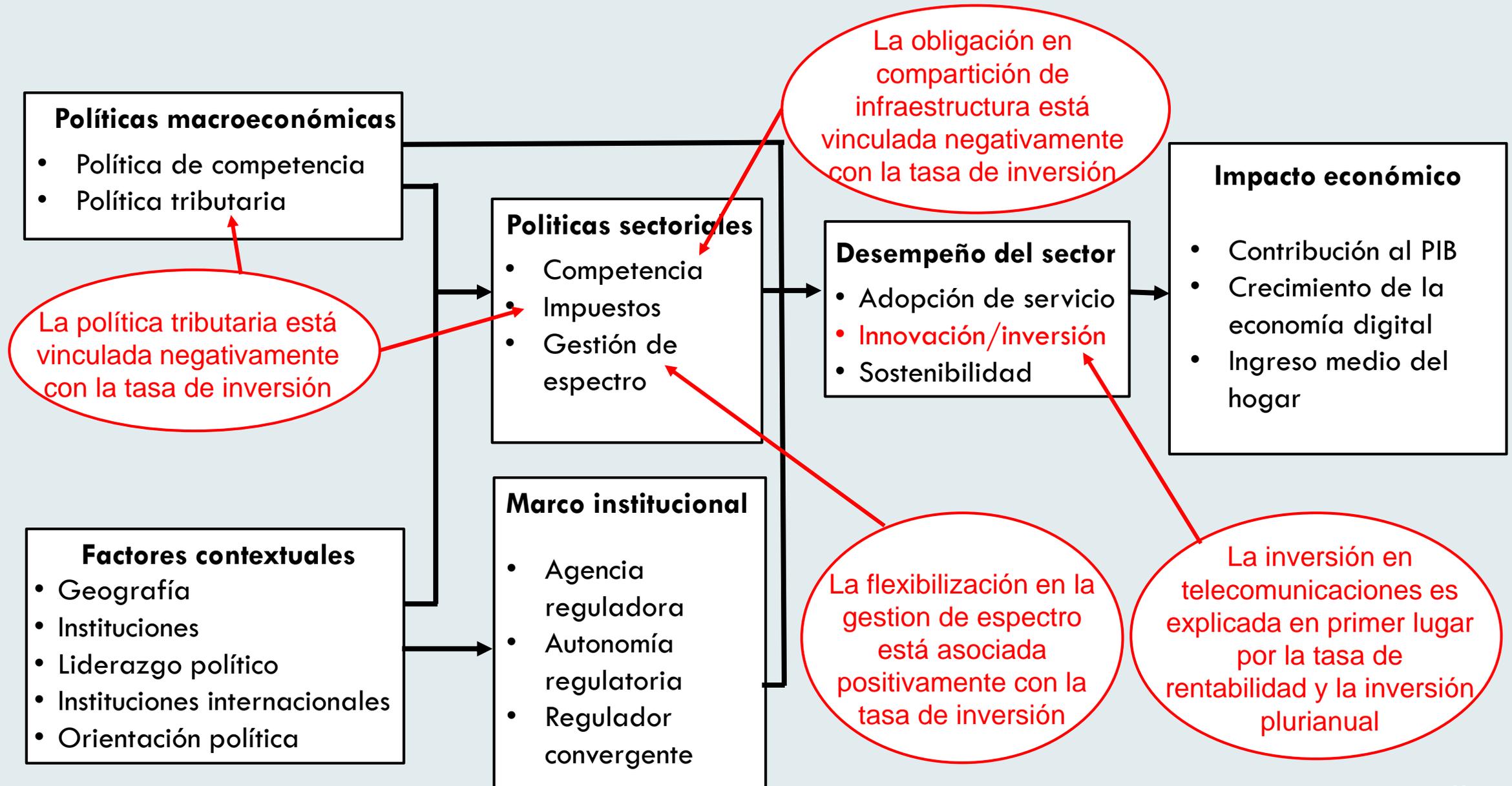
## CADENA DE CAUSALIDAD DE DESEMPEÑO DE TELECOMUNICACIONES



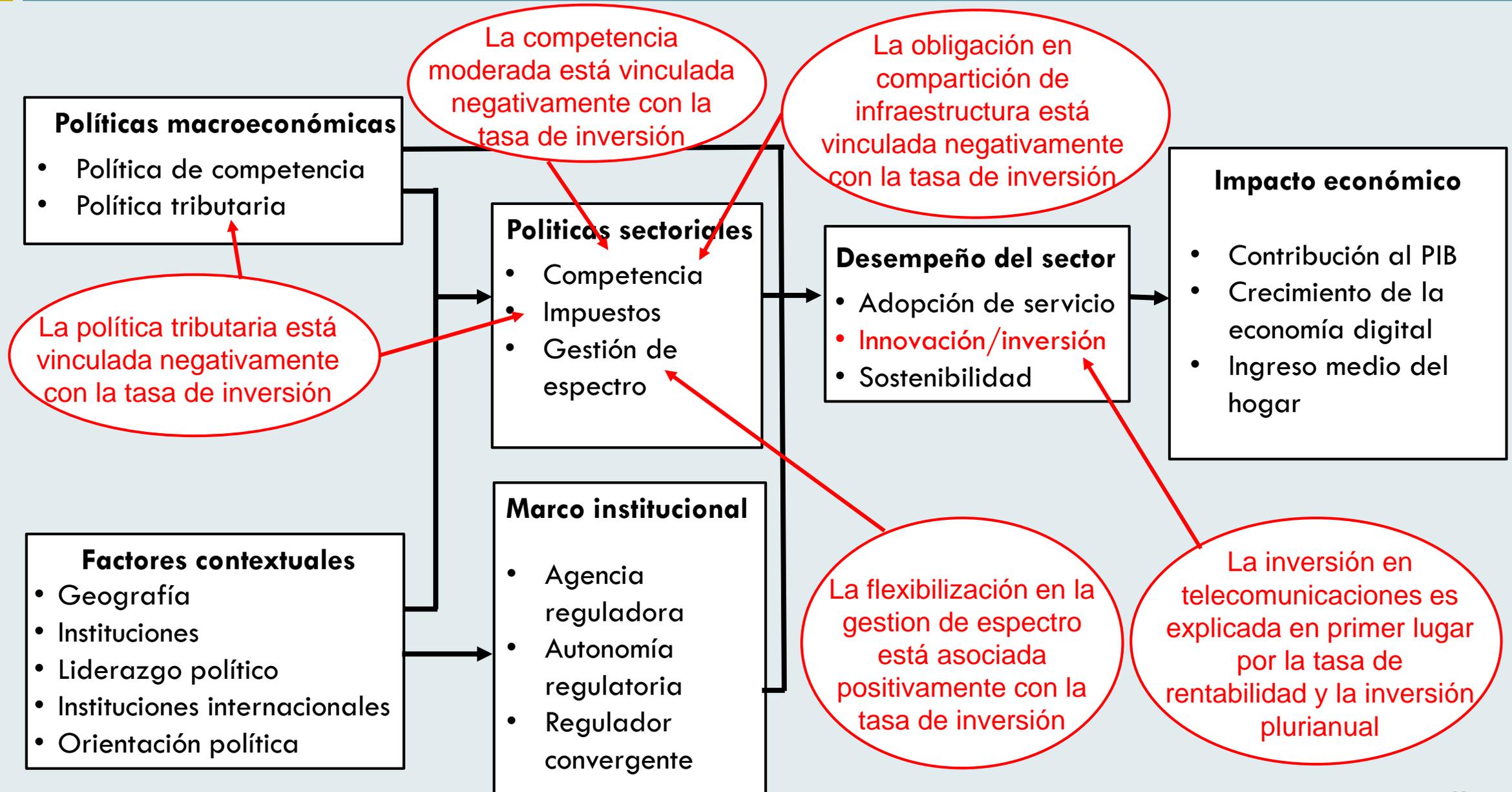
# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA



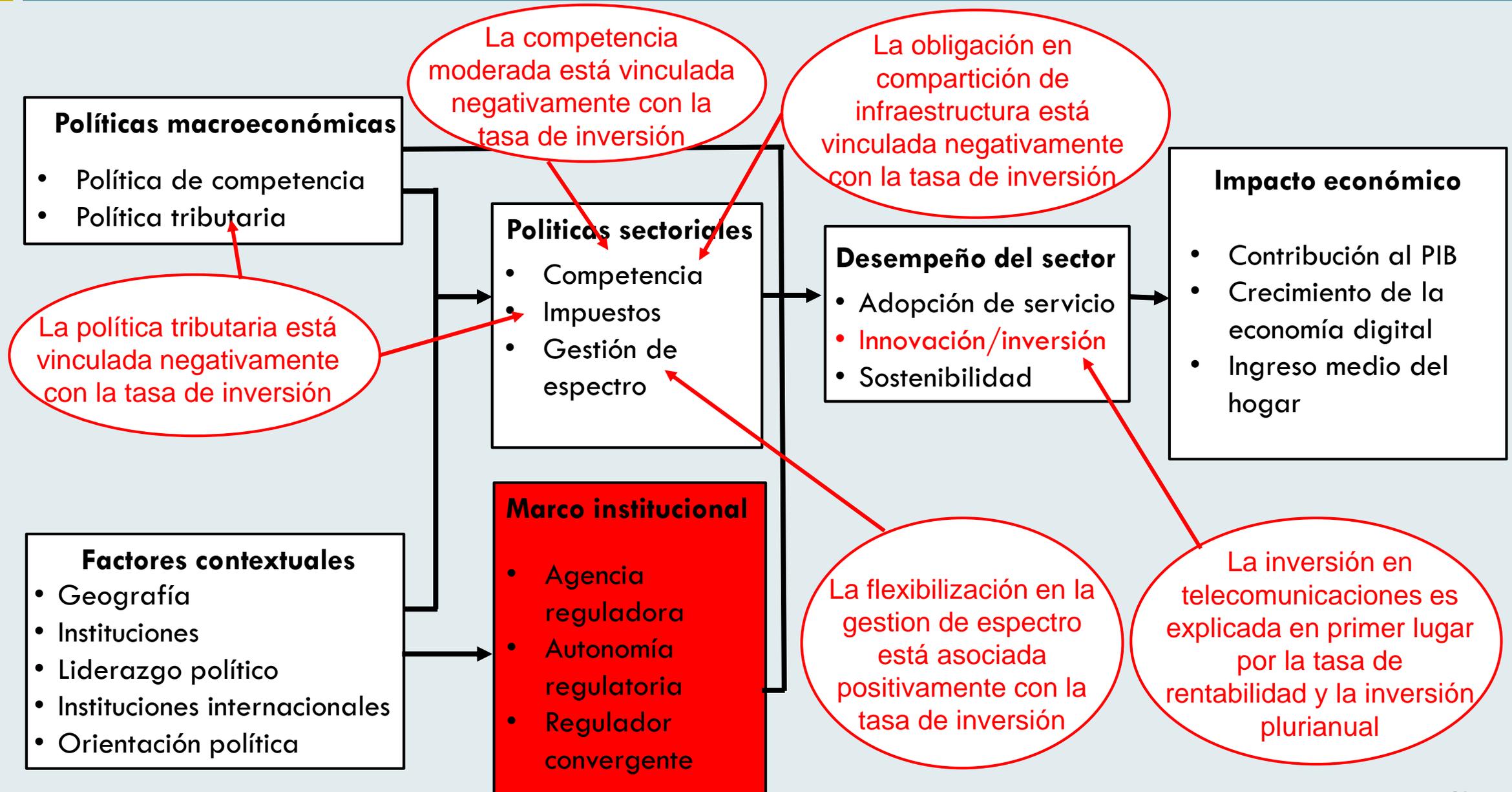
# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA



# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA



# LA PANDEMIA NOS OBLIGA A REPENSAR EL MARCO REGULATORIO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE UNA MANERA PRAGMÁTICA Y MULTIDISCIPLINARIA



# MIRANDO HACIA EL FUTURO, EL ESTADO DEBE ENFOCARSE EN UNA COMBINACIÓN DE POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE DEMANDA, COMBINADA CON LA FLEXIBILIZACIÓN EN LA REGULACIÓN DE LA OFERTA

## DEMANDA

- Enfocarse en la brecha de demanda de Internet (alfabetización digital, asequibilidad, contenidos locales)
- Crear los mecanismos necesarios para resolver las brechas de capital humano en términos de la revolución industrial 4.0
- Promover innovación para superar las falencias en las cadenas de suministro
- Estimular al sector productivo para que innove alrededor en la reestructuración de procesos para incrementar el porcentaje de la población que pueda trabajar remotamente
- Enfatizar la capacitación de los sectores sociales más vulnerables para poder enfrentar la desocupación

## OFERTA

- Promover nuevos modelos de inversión que permitan resolver la brecha de cobertura
- Aumentar la inversión en infraestructura digital mediante el despliegue de incentivos al sector privado, enfocándose en acelerar el despliegue de redes de última generación
- Repensar métodos de asignación de espectro para maximizar despliegue de 5G
- Examinar la necesidad de aumentar la porción de espectro no licenciado en la banda de 6 GHz para resolver los cuellos de botella en Wi-Fi

## TELECOM ADVISORY SERVICES LLC

Para mayor información, contactar:

Raul Katz, [raul.katz@teleadvs.com](mailto:raul.katz@teleadvs.com), +1 (845) 868-1653

Telecom Advisory Services LLC  
139 West 82<sup>nd</sup> Street, Suite 6D  
New York, New York 12581 USA