

CONTEXTO Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES EN ECUADOR

Dr. Raúl L. Katz

Telecom Advisory Services LLC

New York - Madrid - Buenos Aires - Bogotá

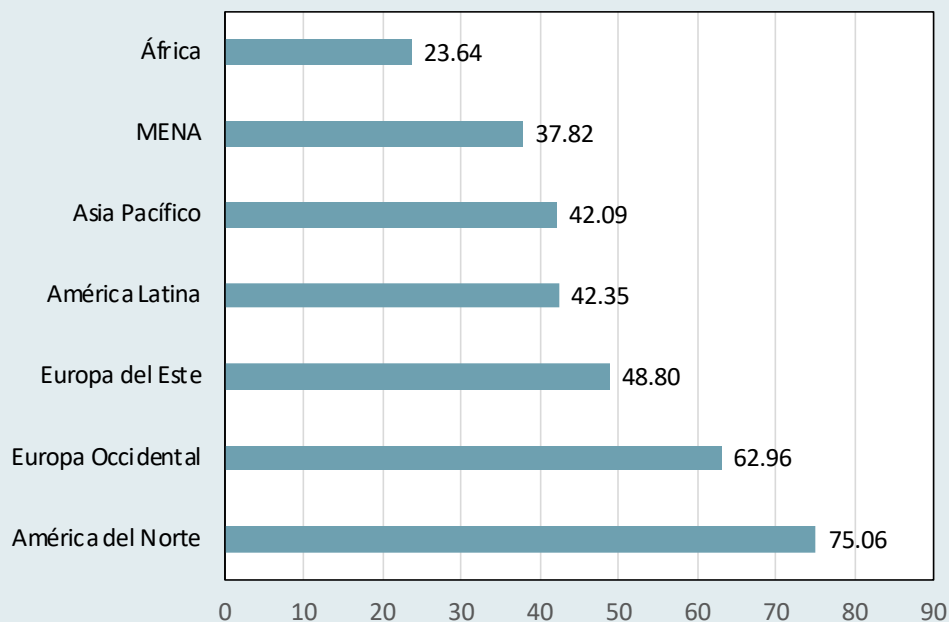
Nueva York, 8 de octubre, 2020

AGENDA

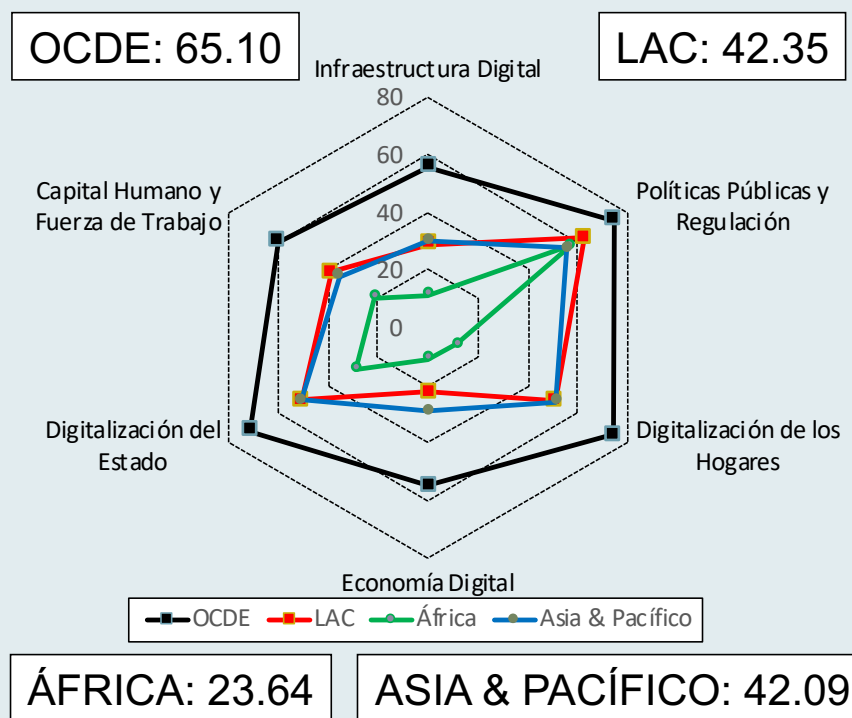
- El avance de la digitalización en Ecuador
- La economía digital
- La resiliencia digital para enfrentar al COVID-19
- Componentes de una agenda de Desarrollo Digital

LOS PAÍSES EN DESARROLLO SE ENCUENTRAN EN UNA POSICION INTERMEDIA EN TÉRMINOS DE SU DIGITALIZACIÓN

Índice CAF de Digitalización (2019)
(1-100)



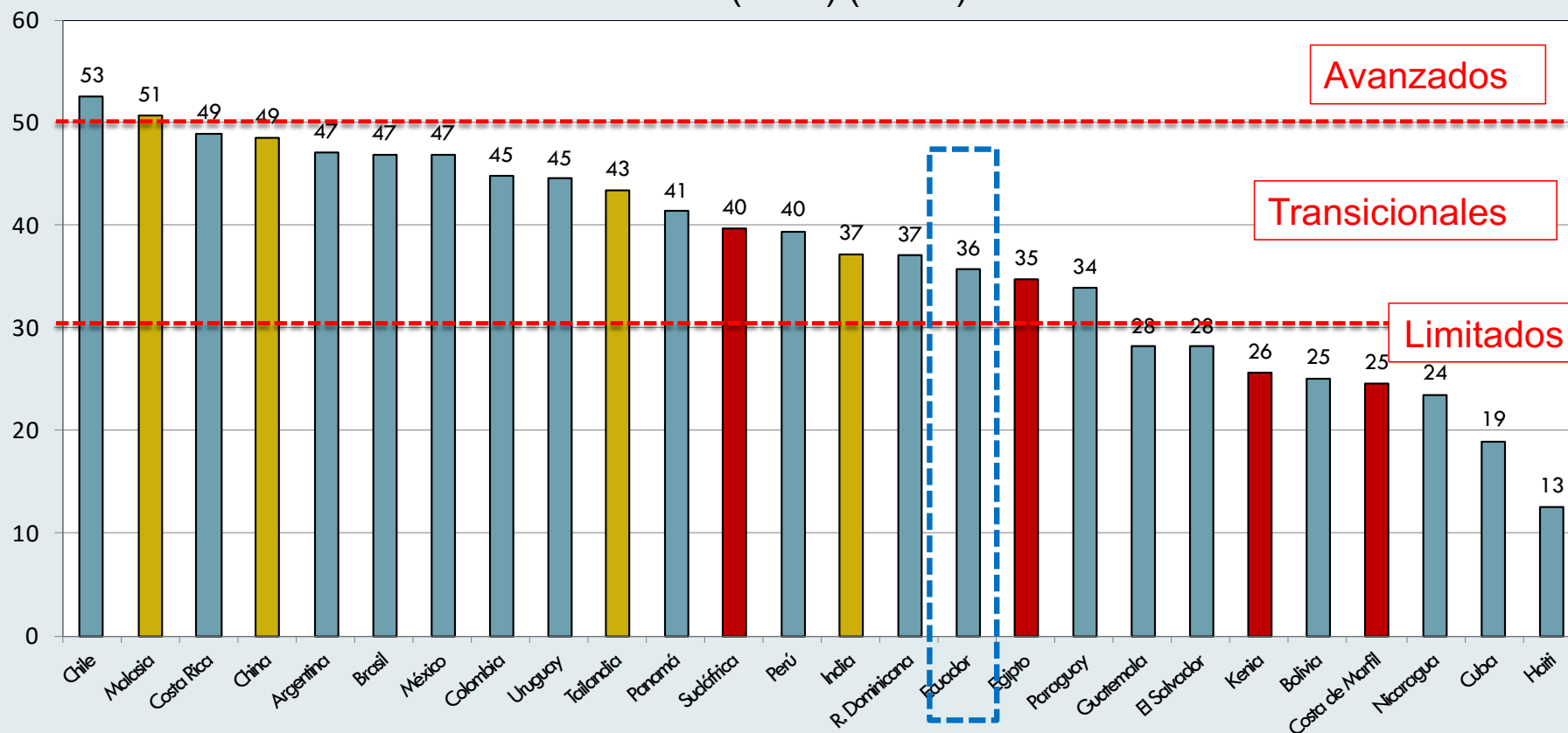
Índice CAF de Digitalización (2019)
Países en Desarrollo vs. OCDE



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

ECUADOR ESTÁ EN UNA POSICION INTERMEDIA EN EL CONTEXTO DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO

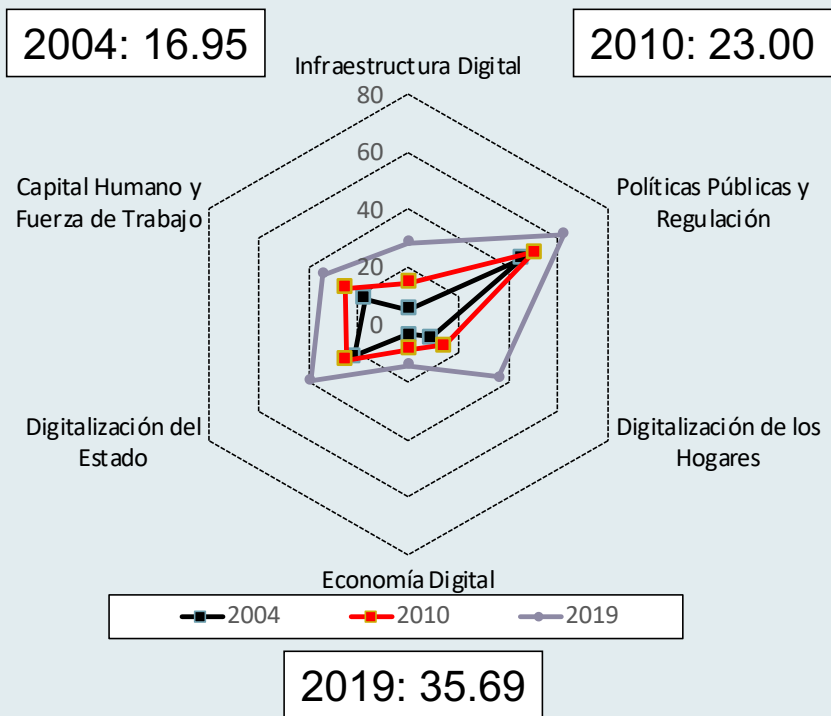
Países en Desarrollo: Índice CAF de Digitalización
(2019) (1-100)



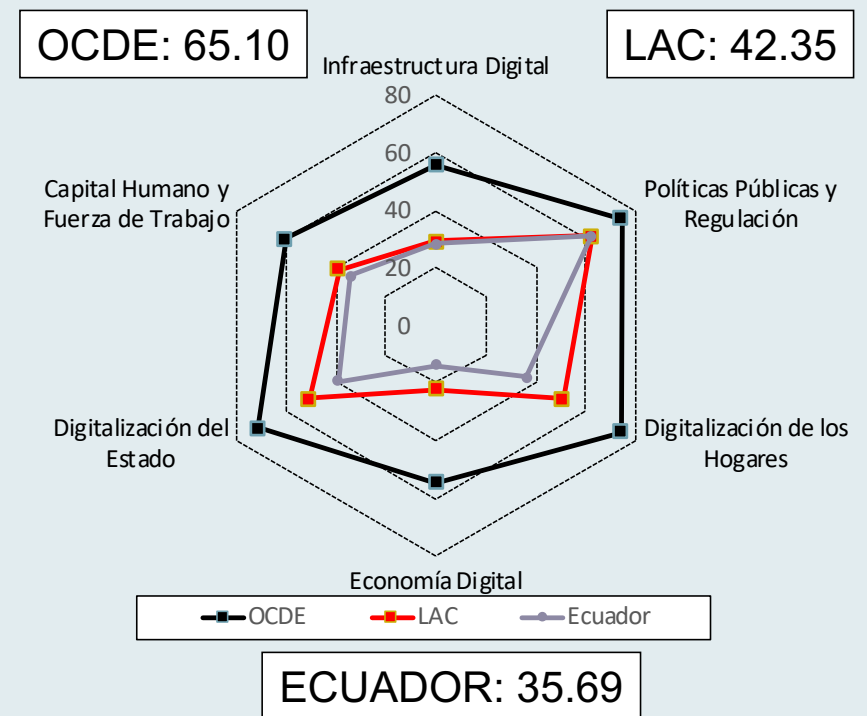
Fuente: Observatorio CAF del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe

ECUADOR REVELA AVANCES EN LA DIGITALIZACIÓN DE HOGARES, DIGITALIZACION DEL ESTADO E INFRAESTRUCTURA DIGITAL, AUNQUE SE ENCUENTRA DISTANCIADA DE LAS ECONOMÍAS AVANZADAS

Índice CAF de Digitalización
Ecuador: 2004 vs 2010 vs 2019



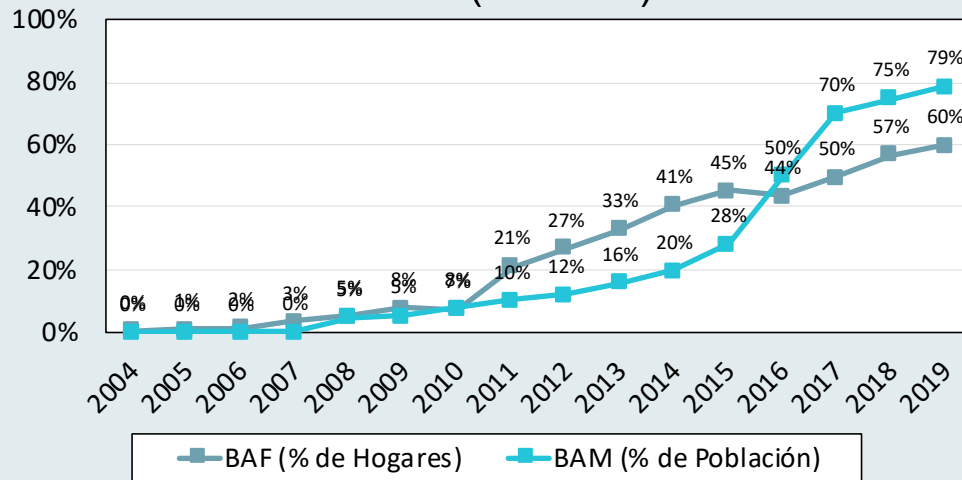
Índice CAF de Digitalización (2019)
Ecuador vs LAC vs. OCDE



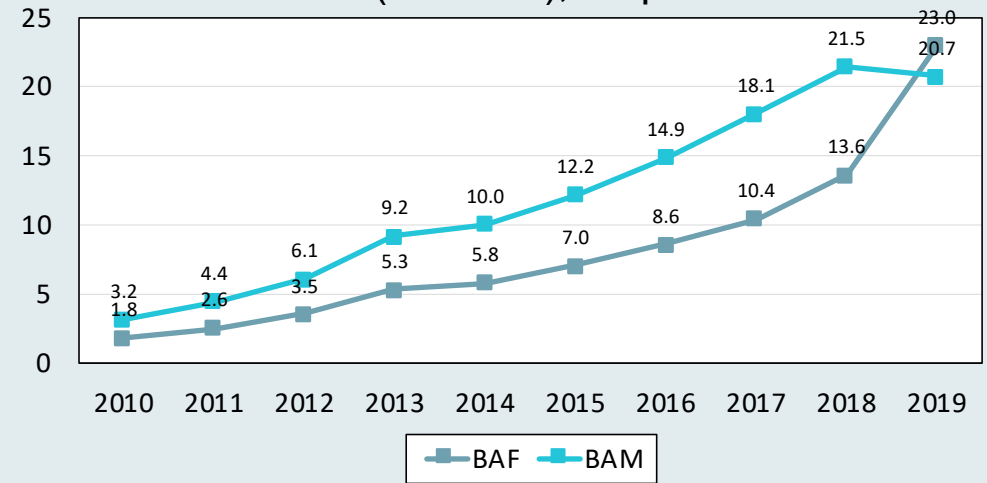
Fuente: Observatorio CAF del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe

LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL INDICA AVANCES EN PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA Y VELOCIDAD DE DESCARGA, AUNQUE EL NIVEL DE INVERSIÓN CRECE TAN SOLO GRADUALMENTE

Ecuador: Penetración de BAF y BAM (2004-19)



Ecuador: Velocidad descarga BAF y BAM (2010-19), Mbps



Ecuador vs. OCDE: Inversión Telecom (2004-19) (US\$ per cápita, promedio)



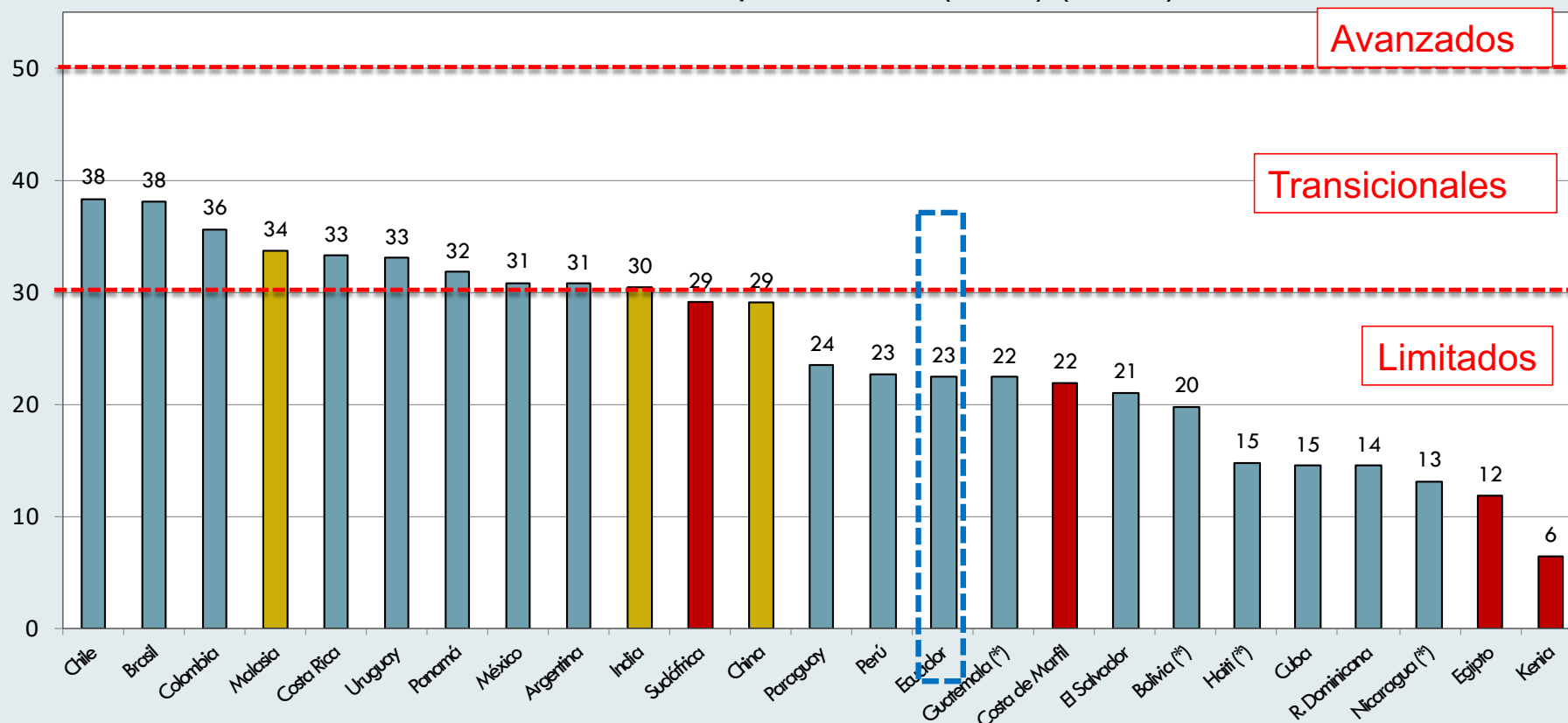
Fuente: Observatorio CAF del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe

AGENDA

- El avance de la digitalización en Ecuador
- La economía digital
- La resiliencia digital para enfrentar al COVID-19
- Componentes de una agenda de Desarrollo Digital

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

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

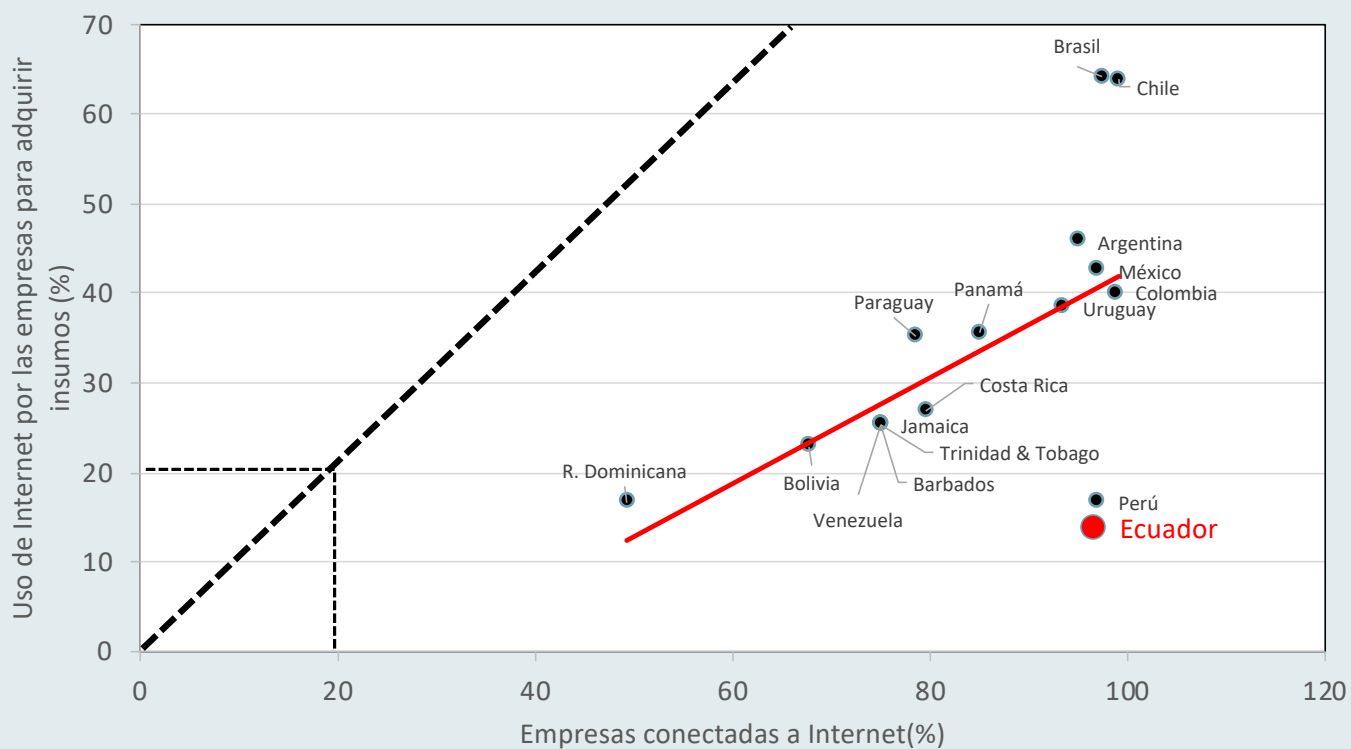


Nota: Los países con (*) han debido ser interpolados por falta de datos

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

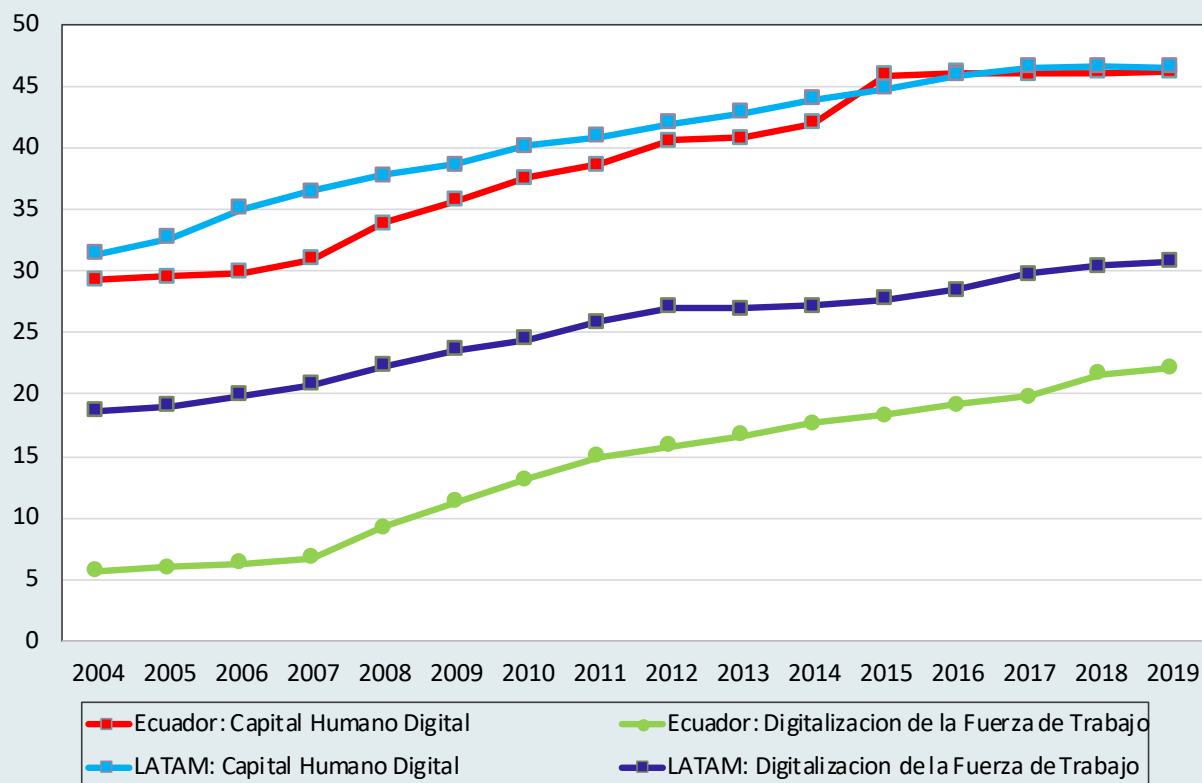
América Latina y el Caribe: % de las empresas conectadas a Internet vs. % de las empresas que usan Internet para adquirir insumos (2019)



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

ECUADOR ESTÁ ALINEADO CON AMÉRICA LATINA EN LA PRODUCCIÓN DE CAPITAL HUMANO PERO DEMUESTRA UN REZAGO EN LA DIGITALIZACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO

América Latina y el Caribe vs. Ecuador: Evolución de Índices de capital Humano y Fuerza de Trabajo (2004-19)



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

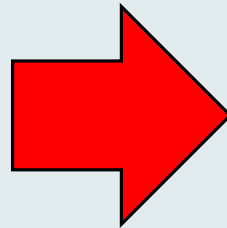
AGENDA

- El avance de la digitalización en Ecuador
- La economía digital
- La resiliencia digital para enfrentar al COVID-19
- Componentes de una agenda de Desarrollo Digital

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



Preguntas clave

- Cuál es el nivel de resiliencia de las redes de telecomunicaciones de Ecuador?
- Cuál es el nivel de resiliencia digital de los hogares?
- Puede la tendencia al teletrabajo ser económicamente sostenible?

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

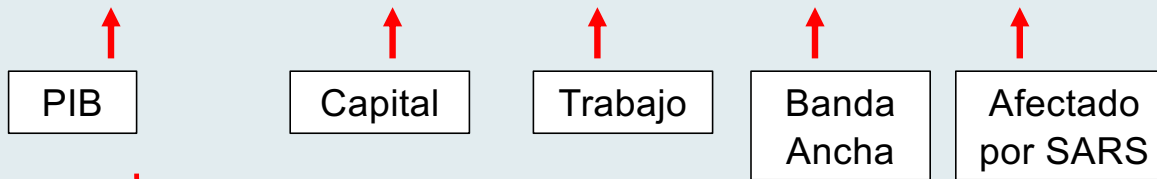
Muestra:
178
países
para el
período
2000-
2017



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

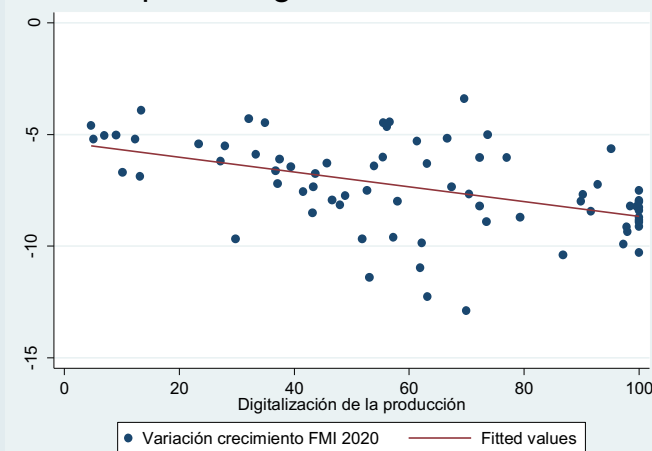
Fuente: Análisis Telecom Advisory Services

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

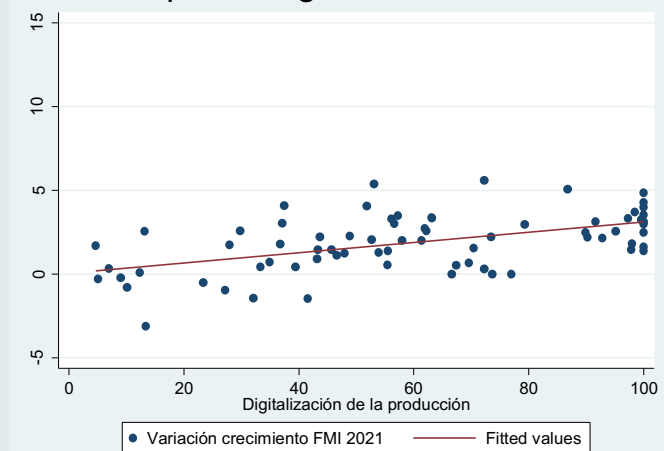
Hipótesis: los países con avanzada digitalización de la producción van a experimentar un impacto negativo menor en el producto bruto

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



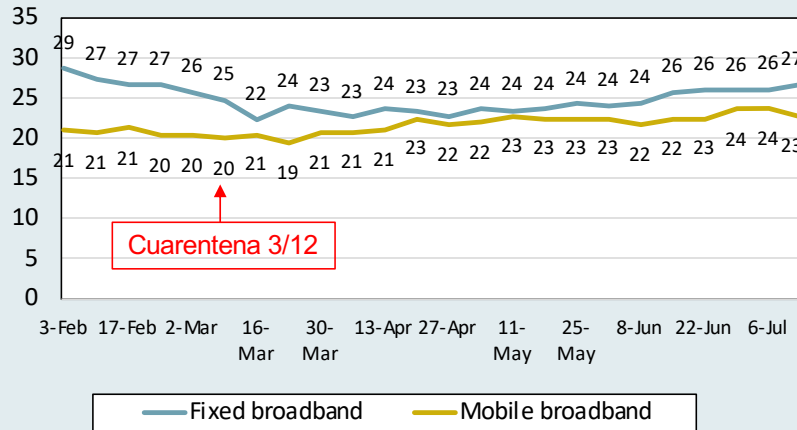
Índice de Digitalización de la producción vs. impacto negativo en el PIB 2021



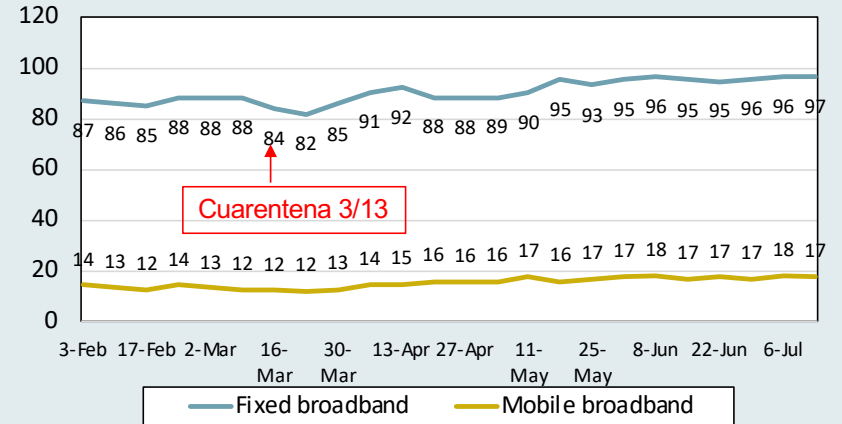
Evidencia: Los países con avanzada digitalización de la producción incurrirán un ajuste menor en la proyección del PIB a largo plazo

LAS MEDIDAS SANITARIAS HAN OCASIONADO UN AUMENTO EN EL TRÁFICO DE LAS REDES, CON LA TEMPORARIA REDUCCIÓN DE VELOCIDAD DE DESCARGA DE BANDA ANCHA (MEDIDA EN MBPS)

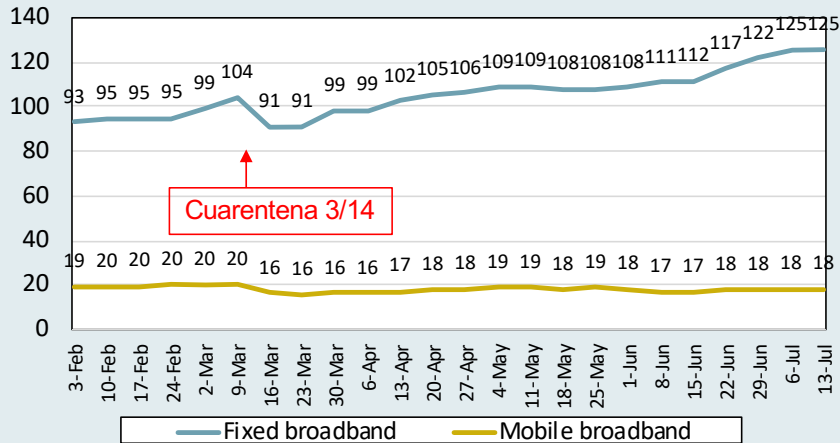
Ecuador



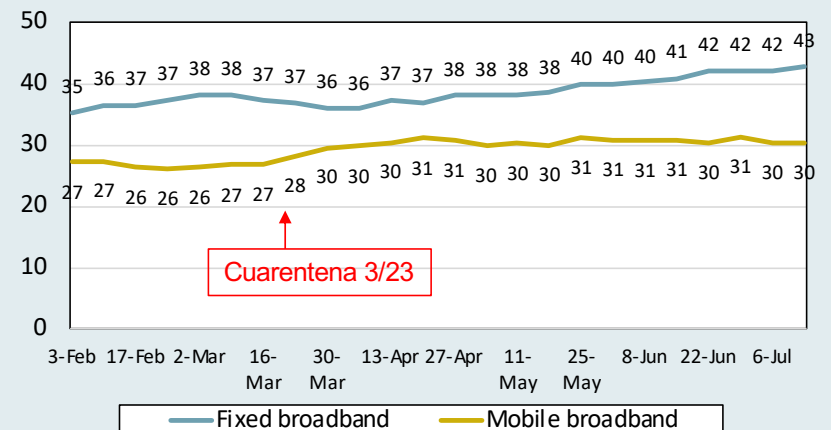
Panamá



Chile



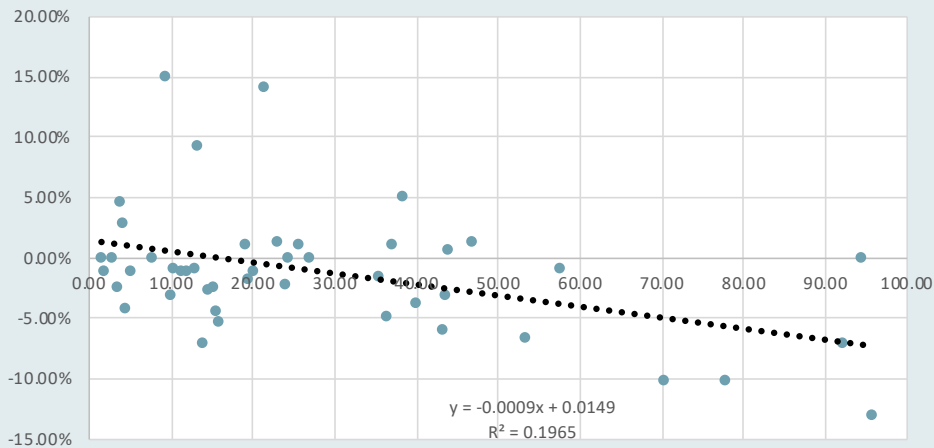
México



Fuente: Ookla/Speedtest; análisis Telecom Advisory Services

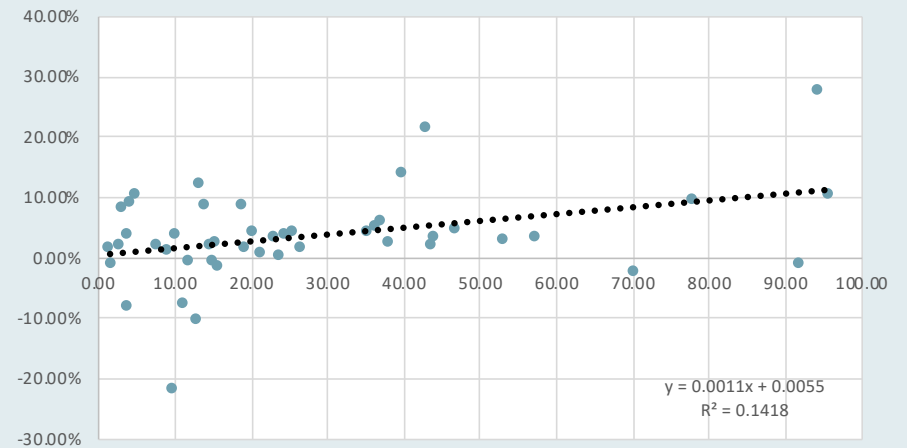
LOS PAÍSES CON UN ELEVADO DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA ULTRA-RÁPIDA (FTTH, DOCSIS 3.0) MUESTRAN UN MAYOR NIVEL DE RESILIENCIA DE LAS REDES

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

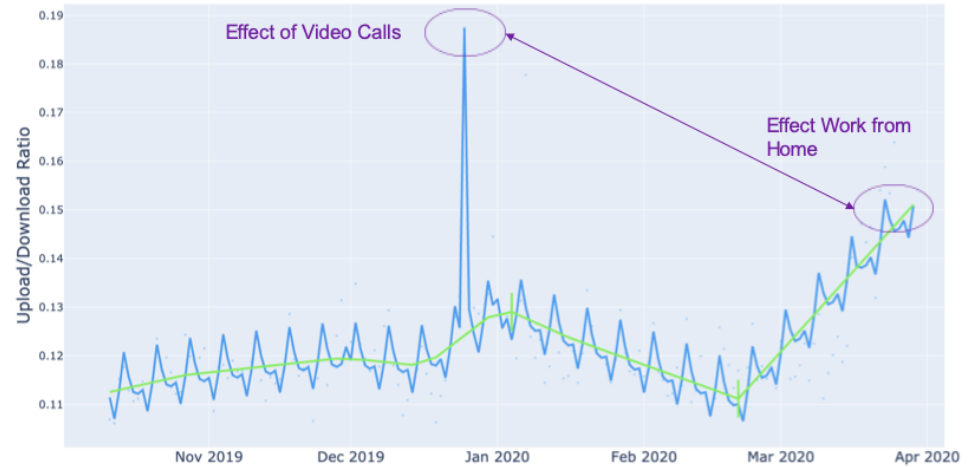
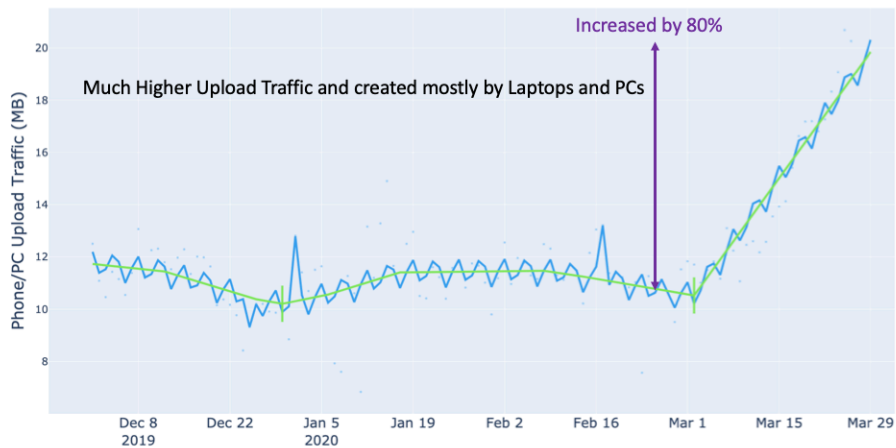


Eje horizontal: Abonados de banda ancha ultra-rápida/hogares (2019)
Eje vertical: Cambio en el promedio de velocidad de descarga entre Nov 2019-Ene 2020 y Mar 2020

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

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)

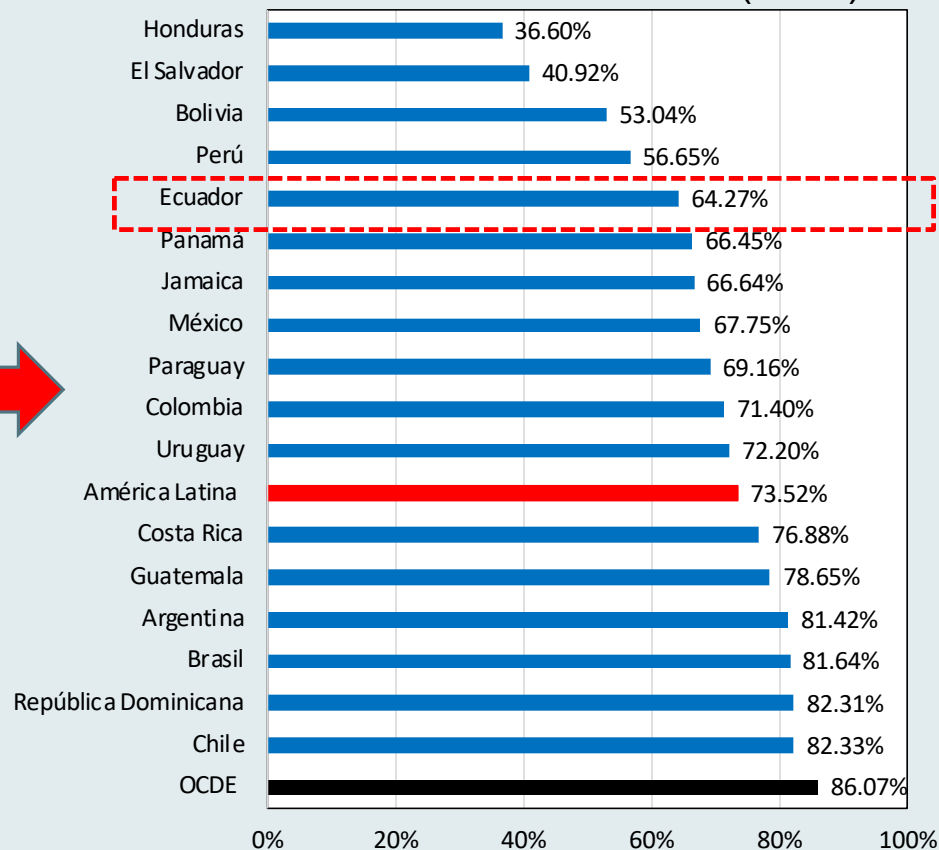
EL INTERNET ES UNA DE LAS PALANCAS FUNDAMENTALES PARA AFRONTAR EL EFECTO DE LA PANDEMIA EN LOS HOGARES LATINOAMERICANOS

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 (ECUADOR INCLUIDO) 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

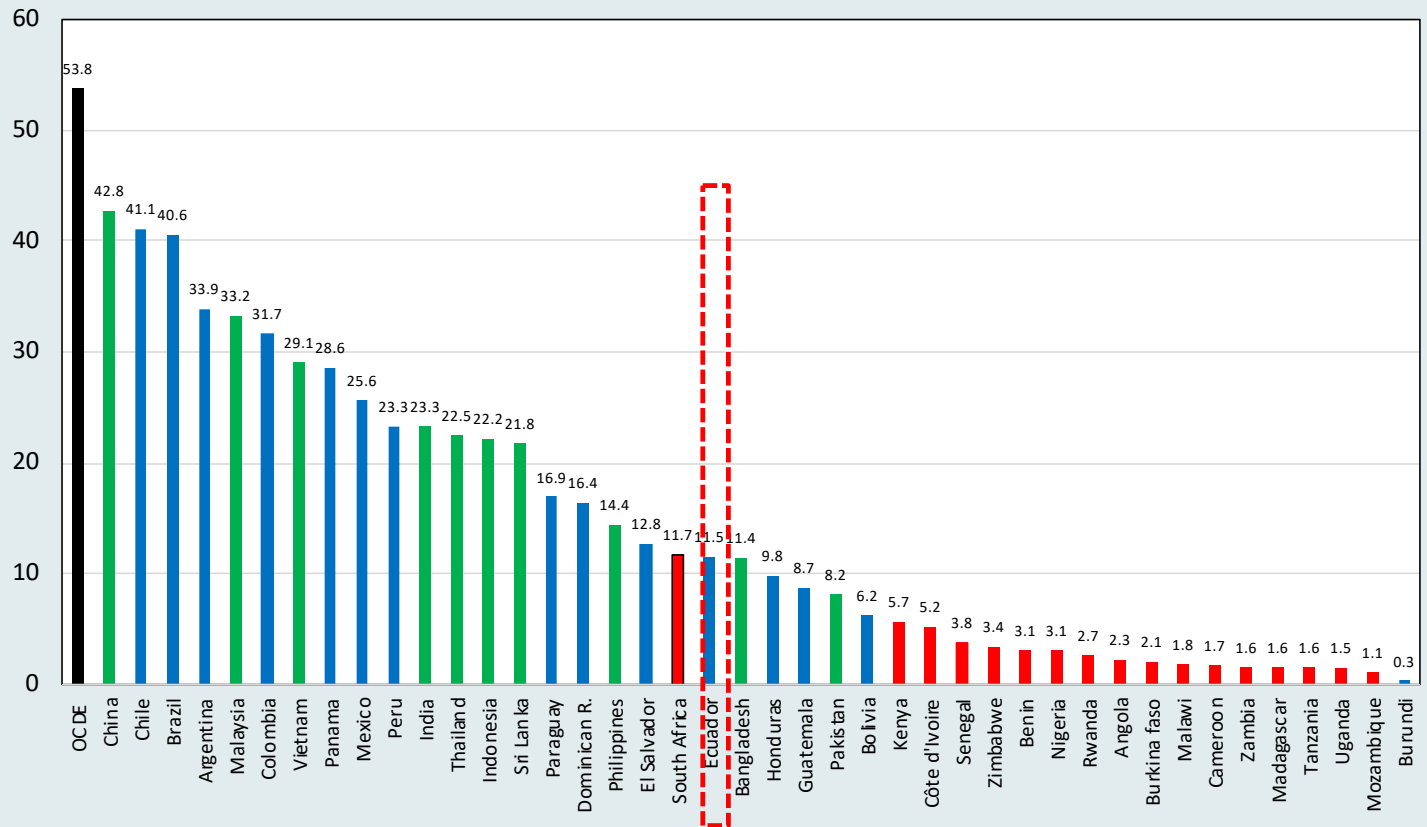
Número de apps de salud descargadas por población (Fuente: App Annie)

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)

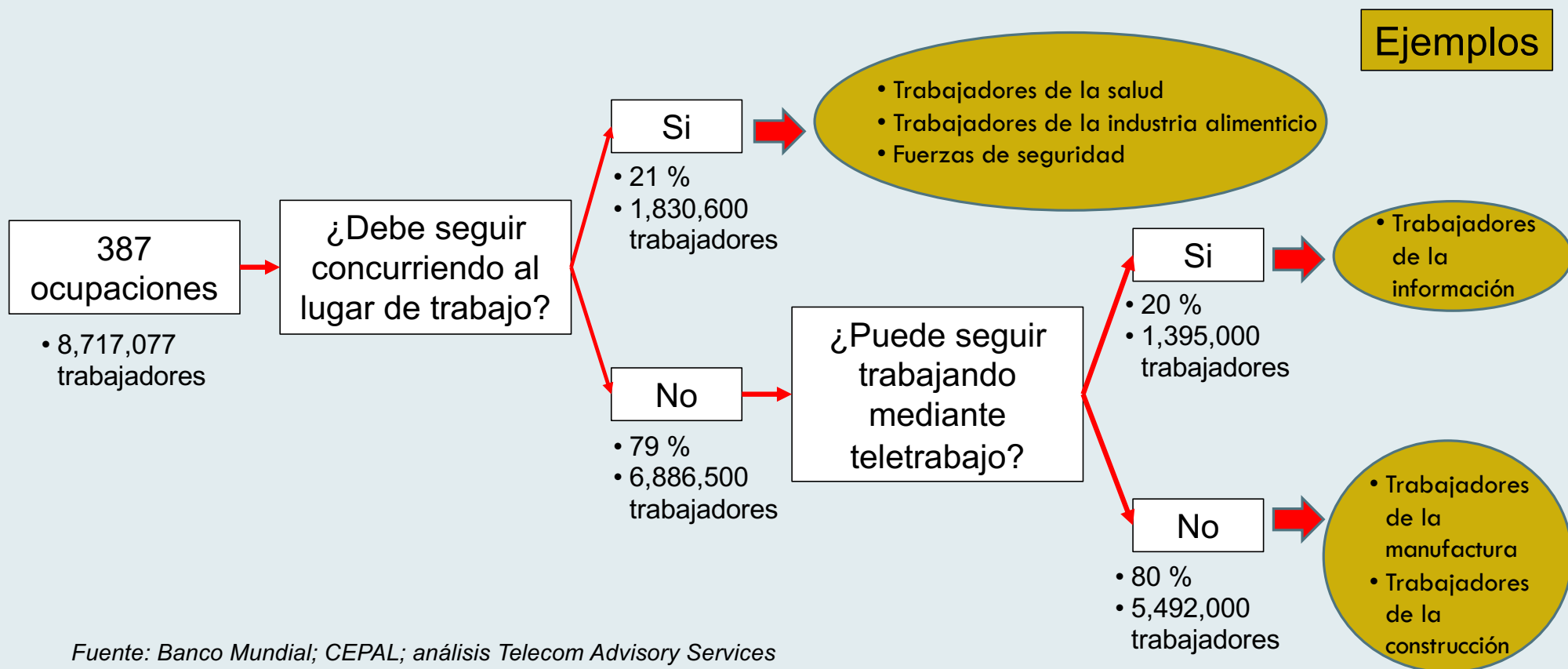
Países en Desarrollo: Índice de Resiliencia Digital de Hogares (2019)



Fuente: analisis Telecom Advisory Services

SESENTA Y TRES POR CIENTO DE LA FUERZA LABORAL ECUATORIANA NO PUEDE CONCURRIR AL LUGAR DE TRABAJO NI PUEDE CONTINUAR TRABAJANDO DE MANERA REMOTA

Ecuador: Análisis de Impacto en el Teletrabajo (2020)



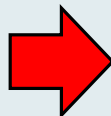
Fuente: Banco Mundial; CEPAL; análisis Telecom Advisory Services

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

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

Dispositivo	Cuartil I
Quintil I	89 %
Quintil II	73 %
Quintil III	52 %
Quintil IV	37 %
Quintil V	17 %

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

EL EXAMEN DE LA RESILIENCIA DIGITAL DE PANAMÁ 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 mas altos

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

AGENDA

- El avance de la digitalización en Ecuador
- La economía digital
- La resiliencia digital para enfrentar al COVID-19
- Componentes de una agenda de Desarrollo Digital

ESTA SITUACIÓN REQUIERE LA ADOPCIÓN DE CIERTAS INICIATIVAS CRÍTICAS

- Aumentar la inversión en infraestructura digital mediante el despliegue de incentivos al sector privado, enfocándose en el desarrollo a lo largo del territorio nacional
- Enfocarse en la brecha de demanda de Internet (alfabetización digital, asequibilidad, contenidos locales)
- Examinar la necesidad de aumentar la porción de espectro no licenciado en las bandas superiores de 5 GHz y 6 GHz para resolver los cuellos de botella en los enrutadores Wi-Fi
- Crear los mecanismos necesarios para resolver las brechas de capital humano en términos de la revolución industrial 4.0
- Promover innovación en el desarrollo de plataformas que permitan superar las falencias en las cadenas de aprovisionamiento. Por ejemplo, estimular el desarrollo de empresas tecnológicas para que provean una relación más eficiente entre proveedores logísticos y servicios de transporte
- Estimular al sector productivo para que innove alrededor en la reestructuración de procesos para permitir incrementar el porcentaje de la población que pueda trabajar remotamente
- Enfatizar la capacitación de los sectores sociales más vulnerables para poder enfrentar la desocupación

ES FUNDAMENTAL QUE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO COMIENCEN INMEDIATAMENTE A ELABORAR UN PLAN DE RESILIENCIA DIGITAL PARA AFRONTAR LAS PANDEMIAS FUTURAS

- Realizar un diagnóstico de la resiliencia digital del país
 - Infraestructura (despliegue, calidad de servicio, testeo Infraestructura (despliegue, calidad de servicio, prueba de estrés de infraestructura desplegada)
 - Componentes de la brecha digital (urbana vs. rural, por nivel de ingreso, grandes empresas vs. Pymes)
 - Evaluación de aplicaciones y nivel de uso por grupo social
 - Evaluación de la digitalización de la producción (por sector y tamaño de empresa, considerando adopción de tecnología y su asimilación en procesos de negocio)
 - Resiliencia del aparato del estado (procesos administrativos y entrega de servicios públicos)
- Desarrollo de un plan para responder a limitantes en puntos de falla potenciales
 - Despliegue de infraestructura (troncales y redes de distribución, disponibilidad de espectro – licenciado y no licenciado)
 - Iniciativas para solucionar la brecha digital
 - Capacitación y estímulo para la adopción de apps
 - Esfuerzos combinado con el sector privado para estimular la digitalización de la producción
 - Iniciativas para resolver fallas potenciales en operaciones del estado

TELECOM ADVISORY SERVICES LLC

Para mayor información, contactar:

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

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