

Fundamentos de la Informática I 2022

04/Agosto/2022

La brecha digital

PARAGUAYO
ALEMANA



UPA

UNIVERSIDAD PARAGUAYO ALEMANA
DE CIENCIAS APLICADAS

D.Sc. Ing. Diana Benítez Cáceres

diana.benitez@upa.edu.py

Linking business strategies and informatics

Las tecnologías digitales pueden **apoyar a definir las estrategias** y también las tecnologías pueden **ayudar a implementar** estas estrategias a nivel operacional.

- ***The digital future***: Lo que hace posible la tecnología digital actualmente y en el futuro

¿Por qué no se aplica ya toda esta tecnología vanguardista en países como Paraguay ?

The digital gap

The Digital Gap

Nuevas formas de desigualdad social derivadas del acceso desigual a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, por género, territorio, clase social, etc.

The Digital Gap - La Brecha Digital es la desigualdad económica y social en el acceso, uso e impacto de las TIC.

- Brecha Digital Global: Entre países
- Brecha Digital Nacional: Dentro del país

¿Pueden identificar algunos ejemplos?

The Digital Gap

Para medir y entender la brecha se tiene que analizar diferentes factores en el tiempo.

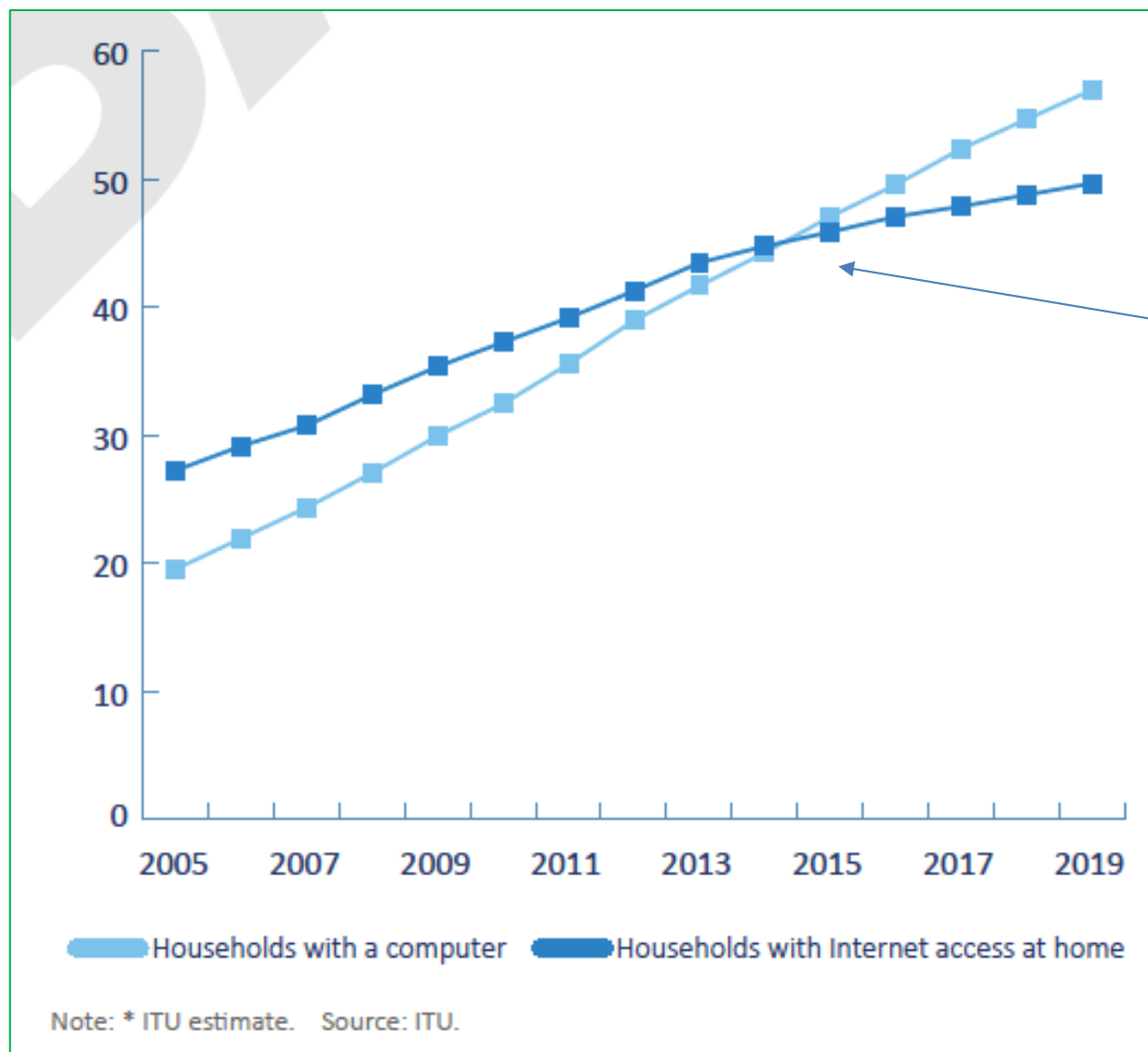
No enfocarse solamente en **acceso**, sino analizar y promover el uso e impacto social y económico de las TIC.

¿Qué factores explican si un país se beneficia de las tecnologías digitales?

¿Qué factores determinan que la tecnología digital aporta al desarrollo de un país?

1. ACCESO a infraestructura
2. USO de la infraestructura y servicios
3. IMPACTO real en el ámbito social, cultural e empresarial

*Percentage of households with Internet access at home and with a computer, 2005-2019**



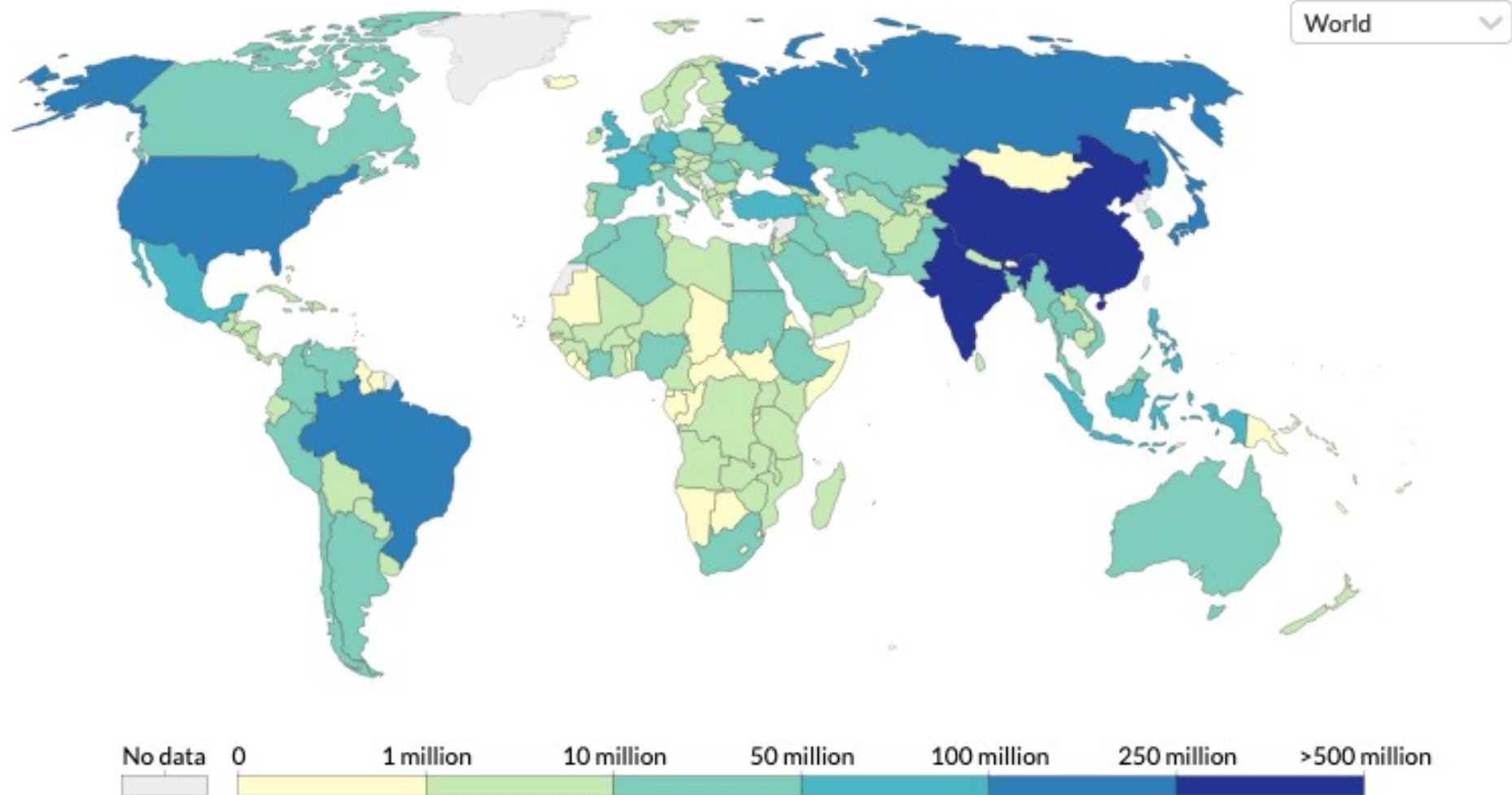
Precio del servicio
 Acceso a través del teléfono

Access - Internet Users

Number of internet users by country, 2017

Internet users are individuals who have used the Internet (from any location) in the last 3 months. The Internet can be used via a computer, mobile phone, personal digital assistant, games machine, digital TV etc.

Our World
in Data



Source: OWID based on World Bank & UN World Population Prospects (2017)

<https://ourworldindata.org/internet>

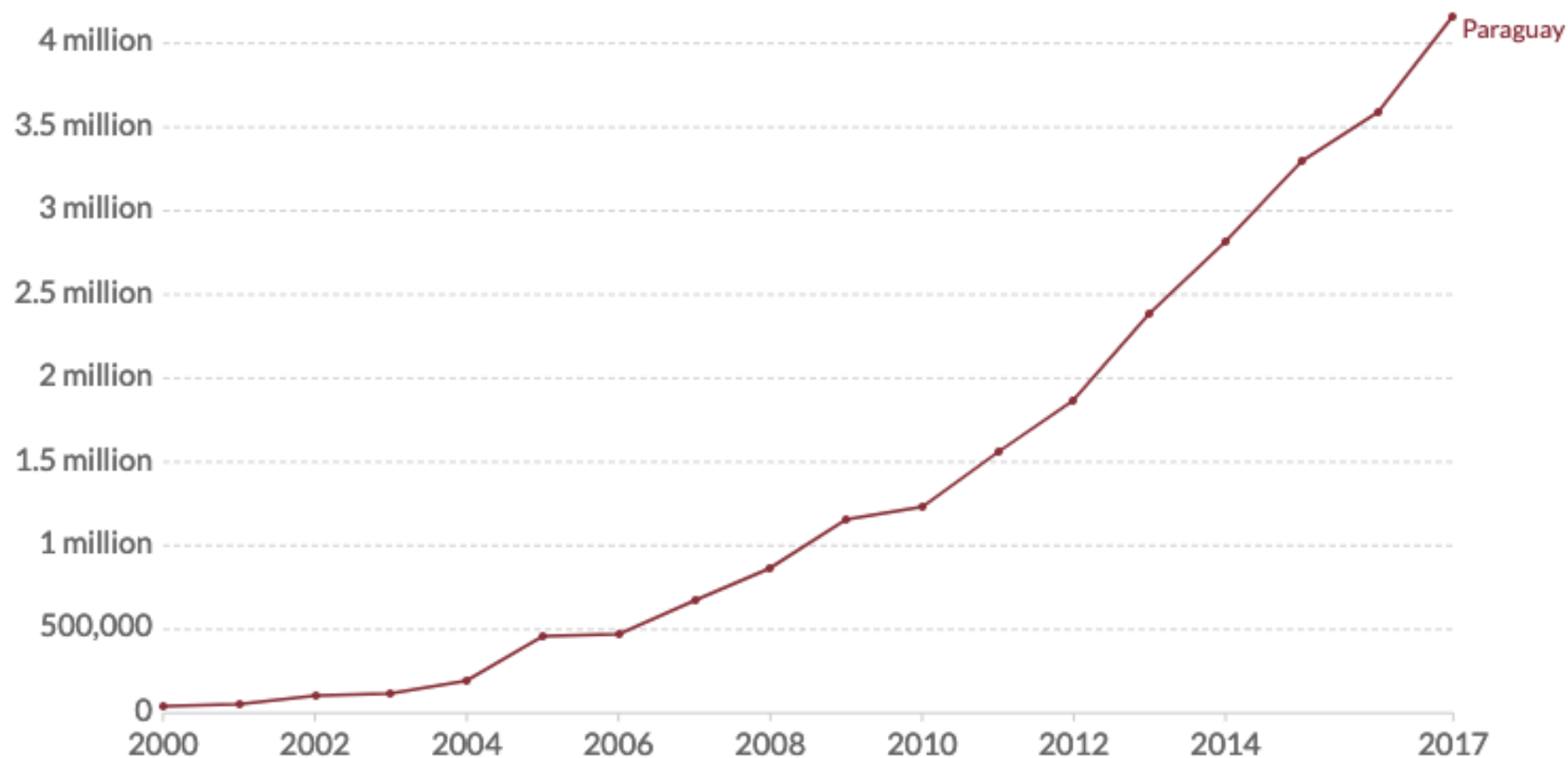
CC BY

Access - Internet Users - Paraguay

Number of internet users by country, 2000 to 2017

Internet users are individuals who have used the Internet (from any location) in the last 3 months. The Internet can be used via a computer, mobile phone, personal digital assistant, games machine, digital TV etc.

Our World
in Data

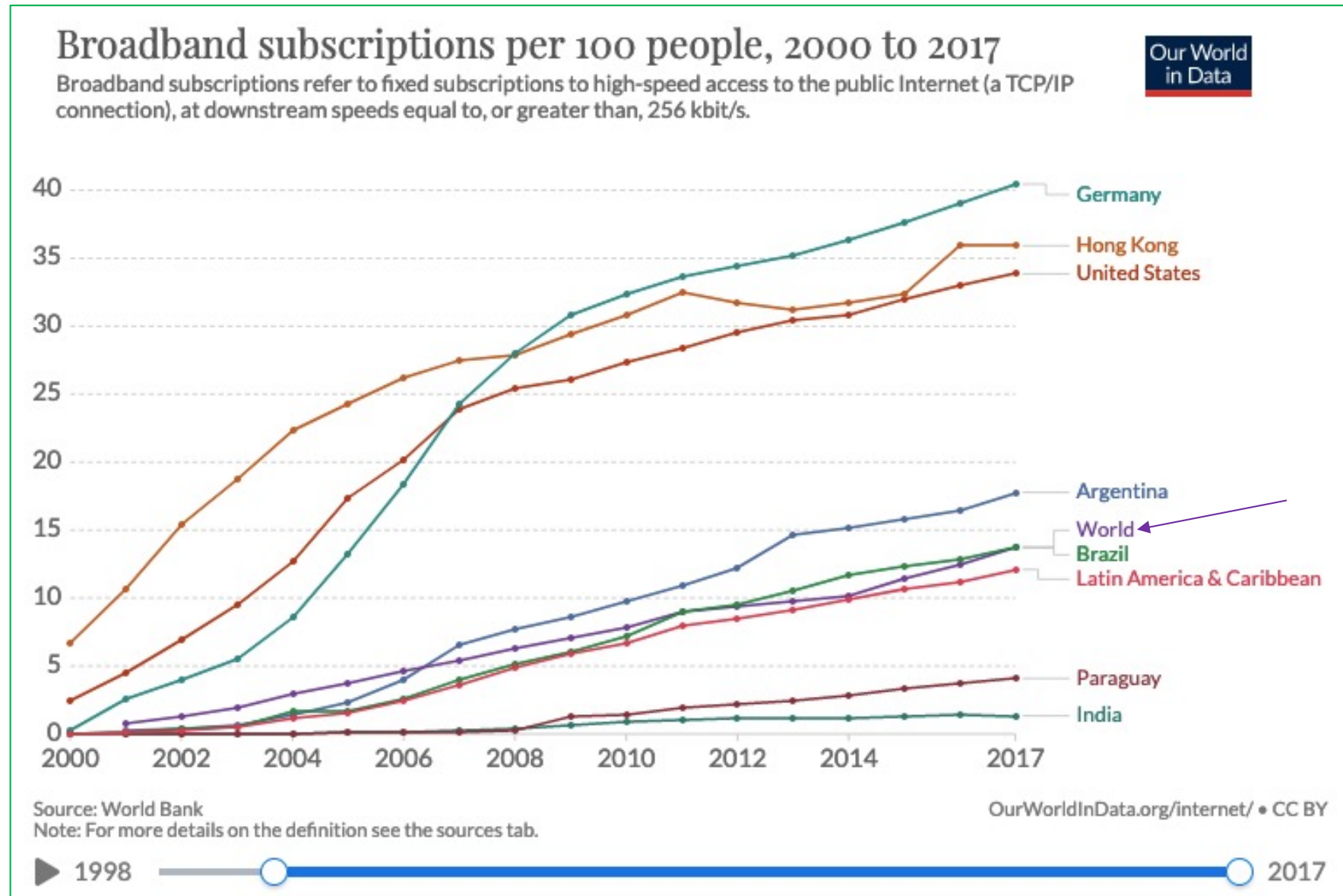


Source: OWID based on World Bank & UN World Population Prospects (2017)

CC BY

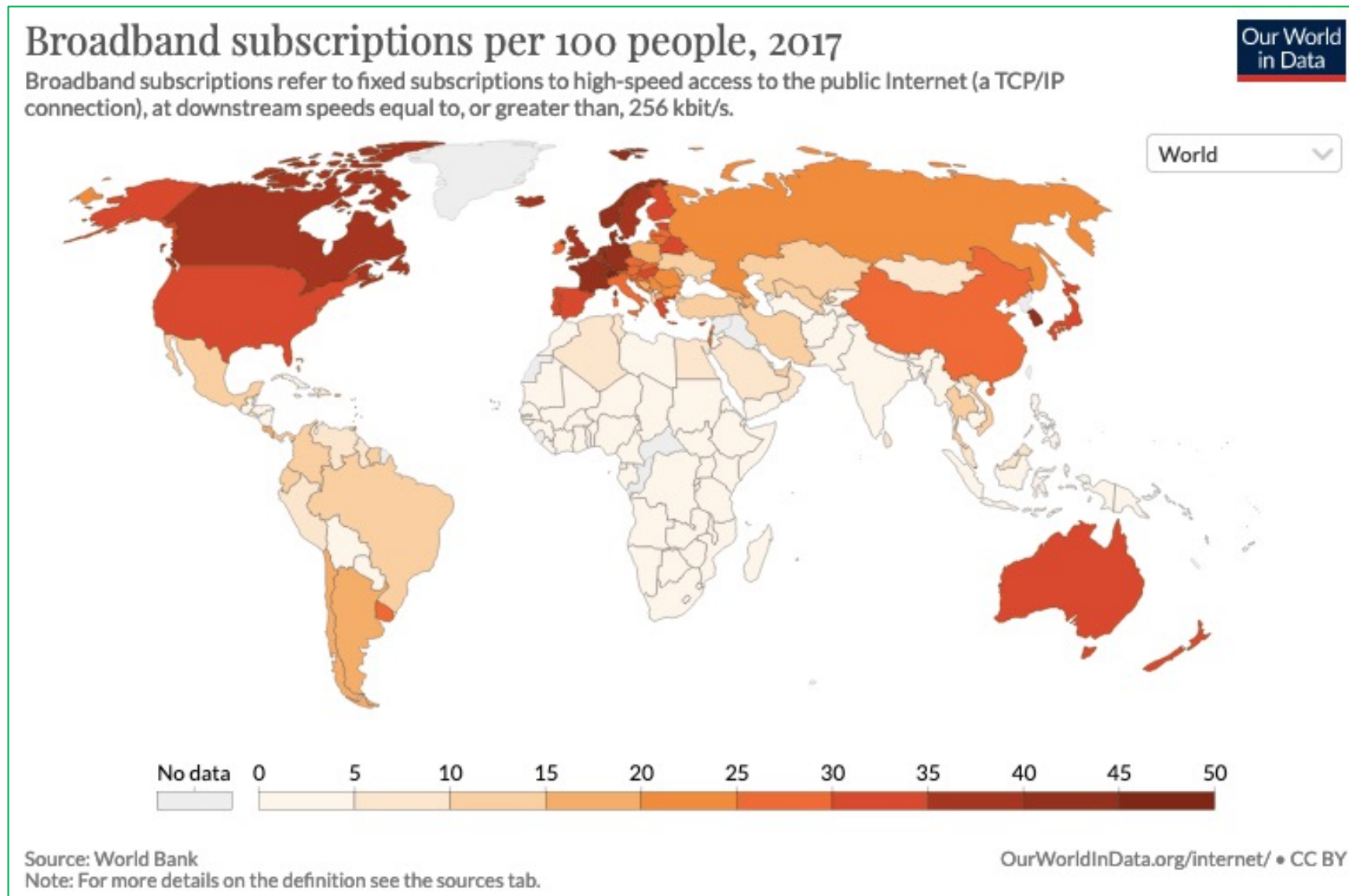
<https://ourworldindata.org/internet>

Access - Broadband



Access - Broadband

high-speed access



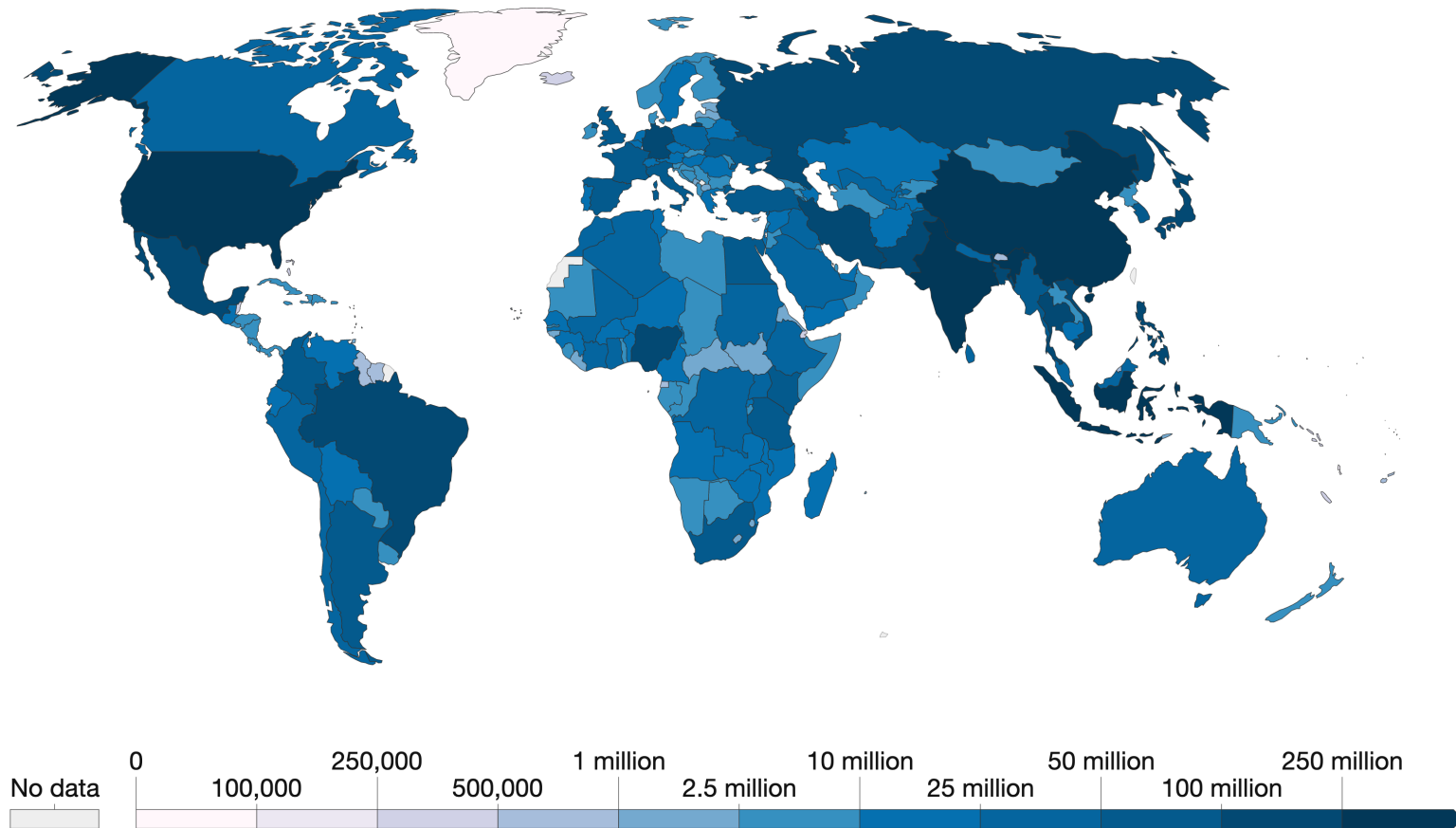
<https://ourworldindata.org/internet>

Access – Mobile

Mobile cellular subscriptions by country, 2020



Mobile cellular telephone subscriptions are subscriptions to a public mobile telephone service that provide access to the Public Switched Telephone Network (PSTN) using cellular technology.



Source: International Telecommunication Union (via World Bank)

OurWorldInData.org/internet/ • CC BY

<https://ourworldindata.org/search?q=mobile+cellular+subscription>

Access – Paraguay

Latin American Economic Outlook 2020

DIGITAL TRANSFORMATION
FOR BUILDING BACK BETTER

- Debajo del promedio mayoría de las métricas de innovación digital (LAC), incluidos los gastos en I + D y la participación de las importaciones de servicios de TIC.

Enhancing access	Digital indicators - Paraguay ¹					
	Paraguay		LAC ²		OECD ³	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018
Fixed broadband subscriptions (per 100 inhabitants) ⁴	0.21	4.6	4.1	13.9	22.7	32.9
	2008	2018	2008	2018	2008	2018
Active mobile-broadband subscriptions (per 100 inhabitants) ⁴	0.93	57.7	1.8	73.5	29.8	103.6
	2015	2018	2015	2018	2015	2018
Proportion of population covered by at least 3G network ⁵	66.0	97.7	86.1	94.6	98.2	98.8
	2008	2017	2008	2017	2008	2007
Fixed broadband speed (in Mbit/s) ⁴	0.26	3.0	0.58	5.1	2.2	27.7

2. Latin America and the Caribbean (LAC)

Paraguay pág. 299-300

3. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

“Las políticas de transformación digital se vinculan directamente con los tres objetivos generales del plan de desarrollo: reducción de la pobreza y desarrollo social, crecimiento económico inclusivo y una inclusión más profunda en la economía internacional”

Access

¿Qué factores determinan el acceso digital?

- ❖ Acceso a servicios
- ❖ Acceso a contenidos
- ❖ Nivel de ingresos
- ❖ Precios accesibles de productos
- ❖ Precios accesibles de servicios

¿Cómo estamos en Paraguay? ¿Cómo esto puede afectar a las empresas?

Usage

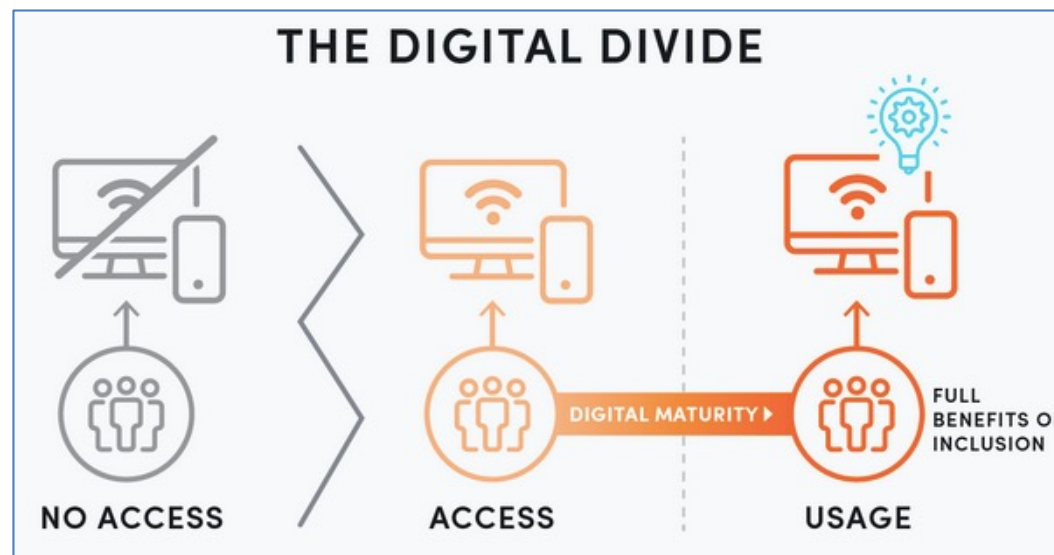
¿Qué factores explican el uso efectivo de las TICs?

- Periodo de decisión de la adopción de innovación
 - *Innovators* / Innovadores: 4 meses
 - *Early adopters* / Los primeros en adoptar: 6 meses
 - *Early majority* / Mayoría temprana: 13 meses
 - *Late majority* / Mayoria tardia: 15 meses
 - *Laggards* / Rezagados: 60 meses
- Proceso de adopción de innovación
 - Conocimiento
 - Persuasión
 - Decisión
 - Implementación
 - Confirmación

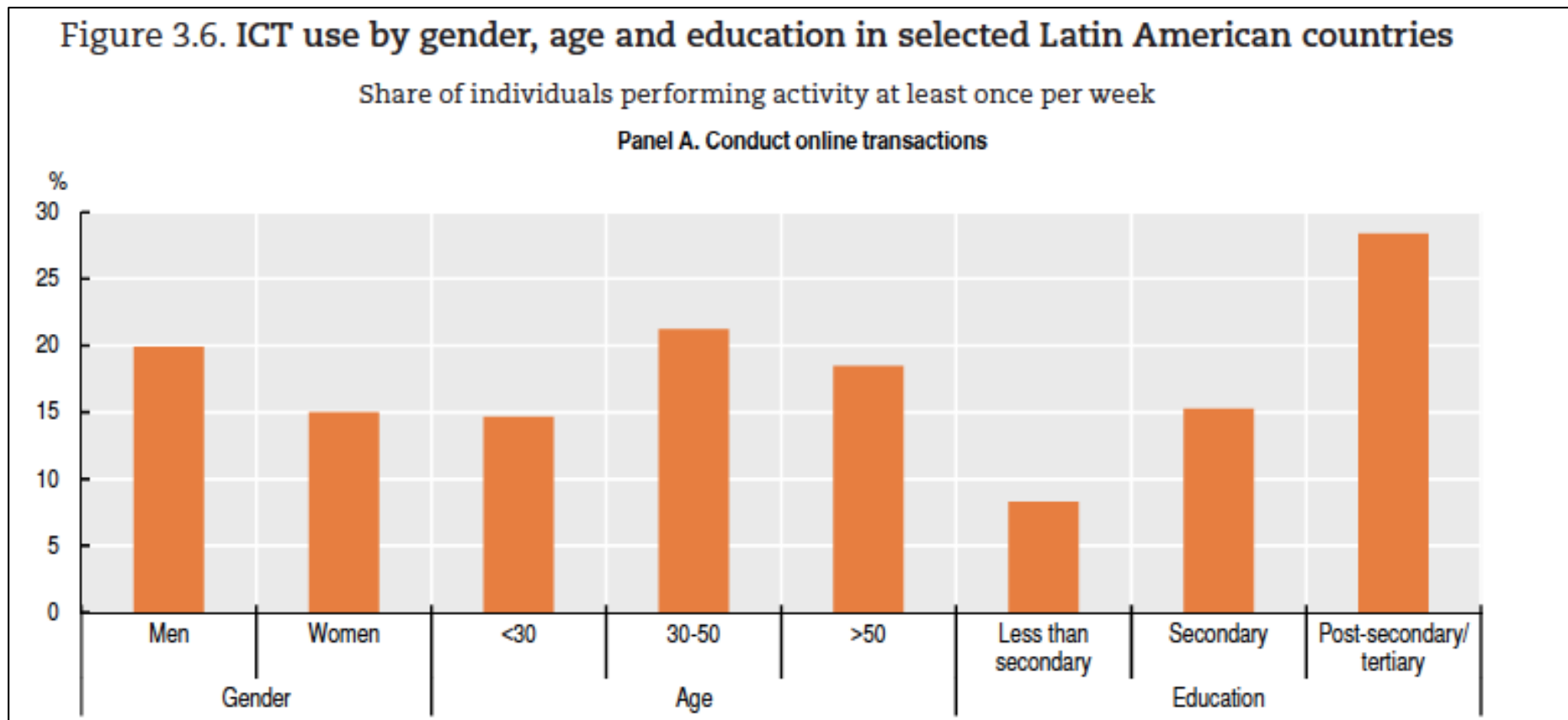
Usage

¿Qué factores intervienen en el uso efectivo de las TICs?

- Nivel de educación
- Habilidades del uso
- Conocimiento del uso de la información o redes
- Participación activa en el desarrollo de información y redes
- Diferencias Rural-Urbano
- Genero
- Edad
- Empleo



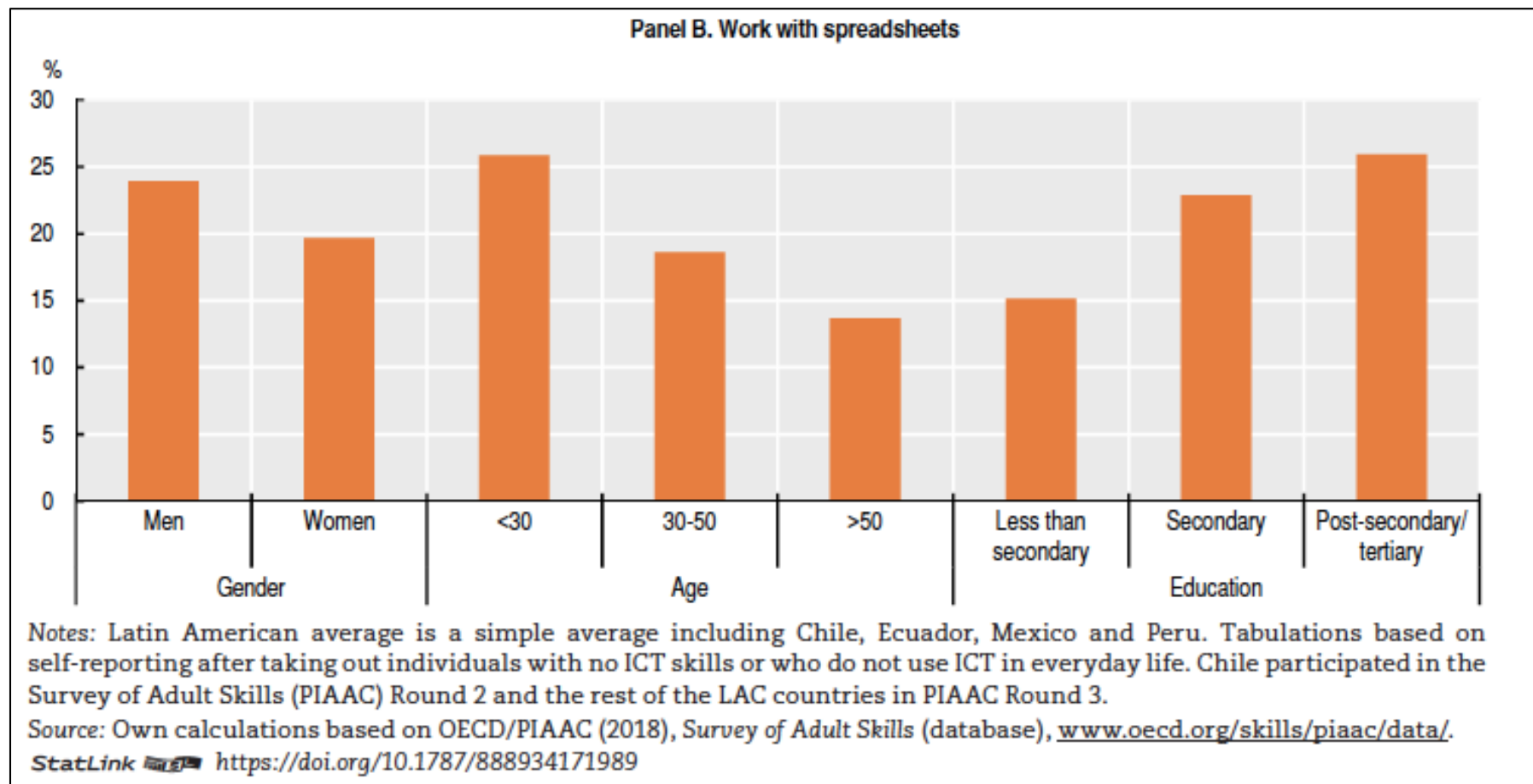
Usage



Latin American Economic Outlook 2020

DIGITAL TRANSFORMATION
FOR BUILDING BACK BETTER

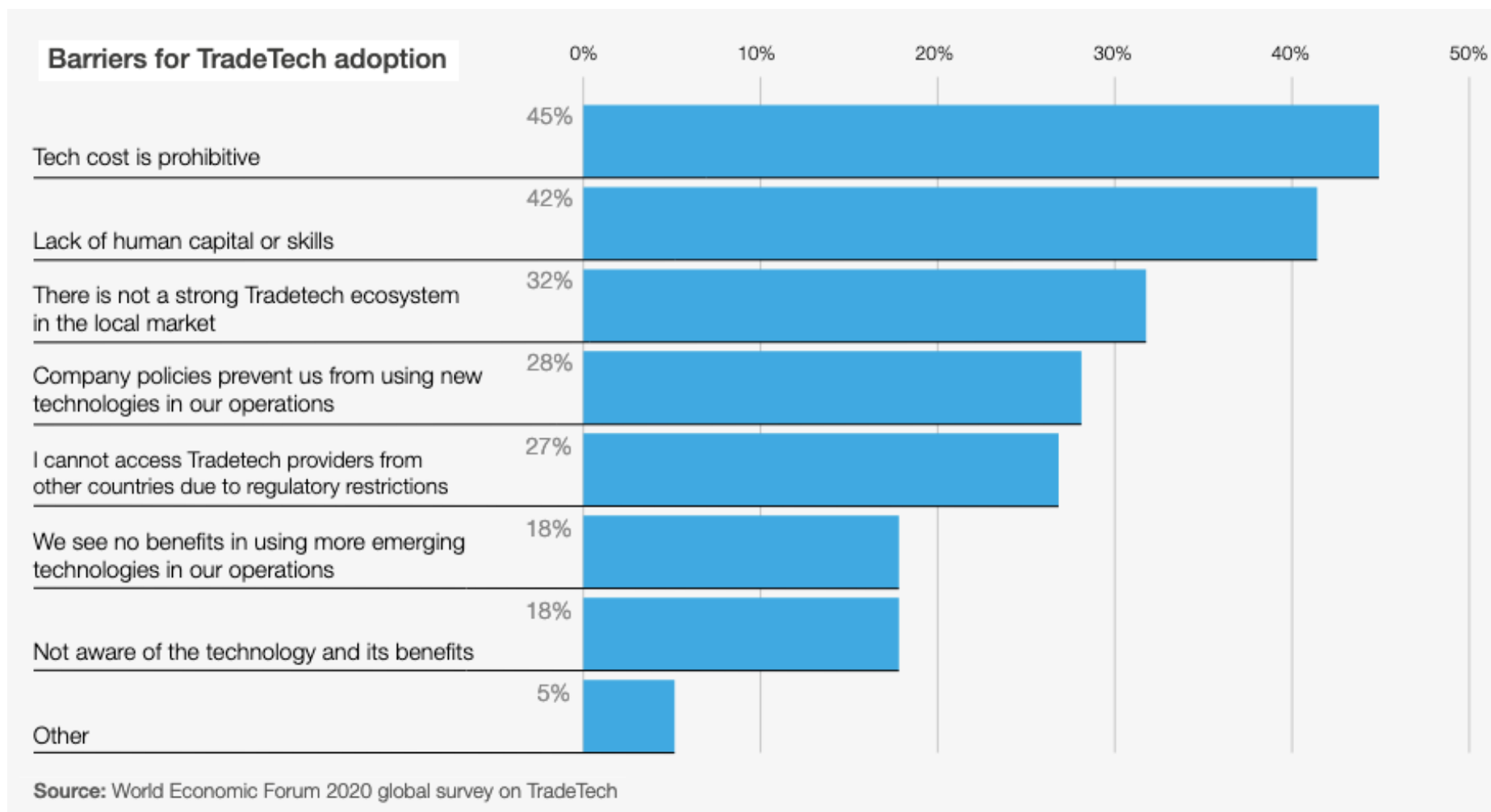
Usage



Latin American Economic Outlook 2020

DIGITAL TRANSFORMATION
FOR BUILDING BACK BETTER

Usage



Impact

Los **efectos** de la **brecha digital** se sienten inmensamente en las siguientes áreas: educación, oportunidades laborales, comunicación, política, satisfacción del consumidor, información de salud, participación comunitaria, gobierno e información de emergencia.

El impacto potencial de la adopción digital por:

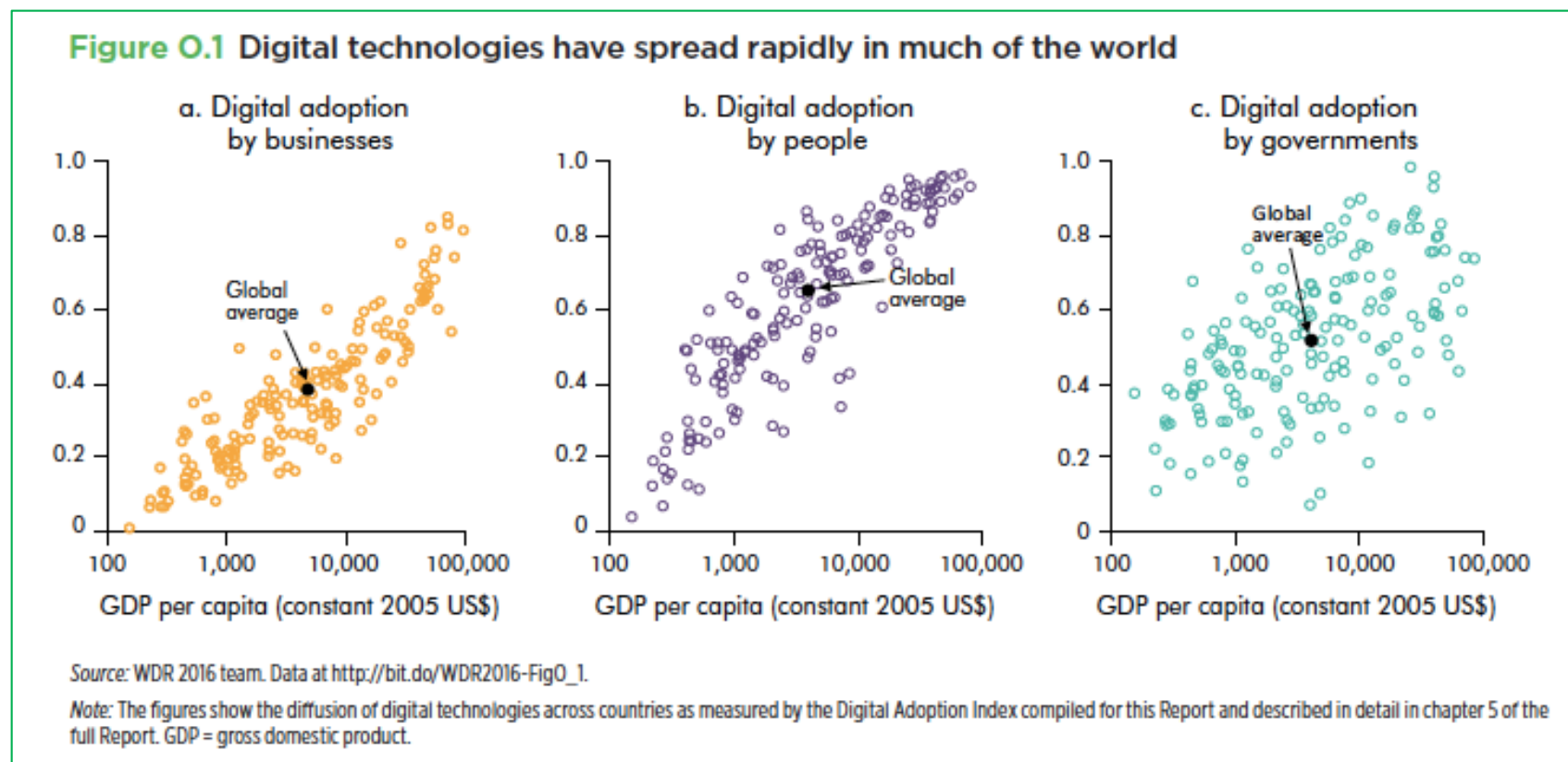
- Personas
- Estado
- Empresa

Principales efectos
de la brecha digital:

Falta de comunicación y aislamiento.
Barrera a los estudios y al conocimiento
Acentúa las diferencias sociales
Discriminación de género

Impact

El impacto potencial de la adopción digital por: Personas, Estado, y Empresa

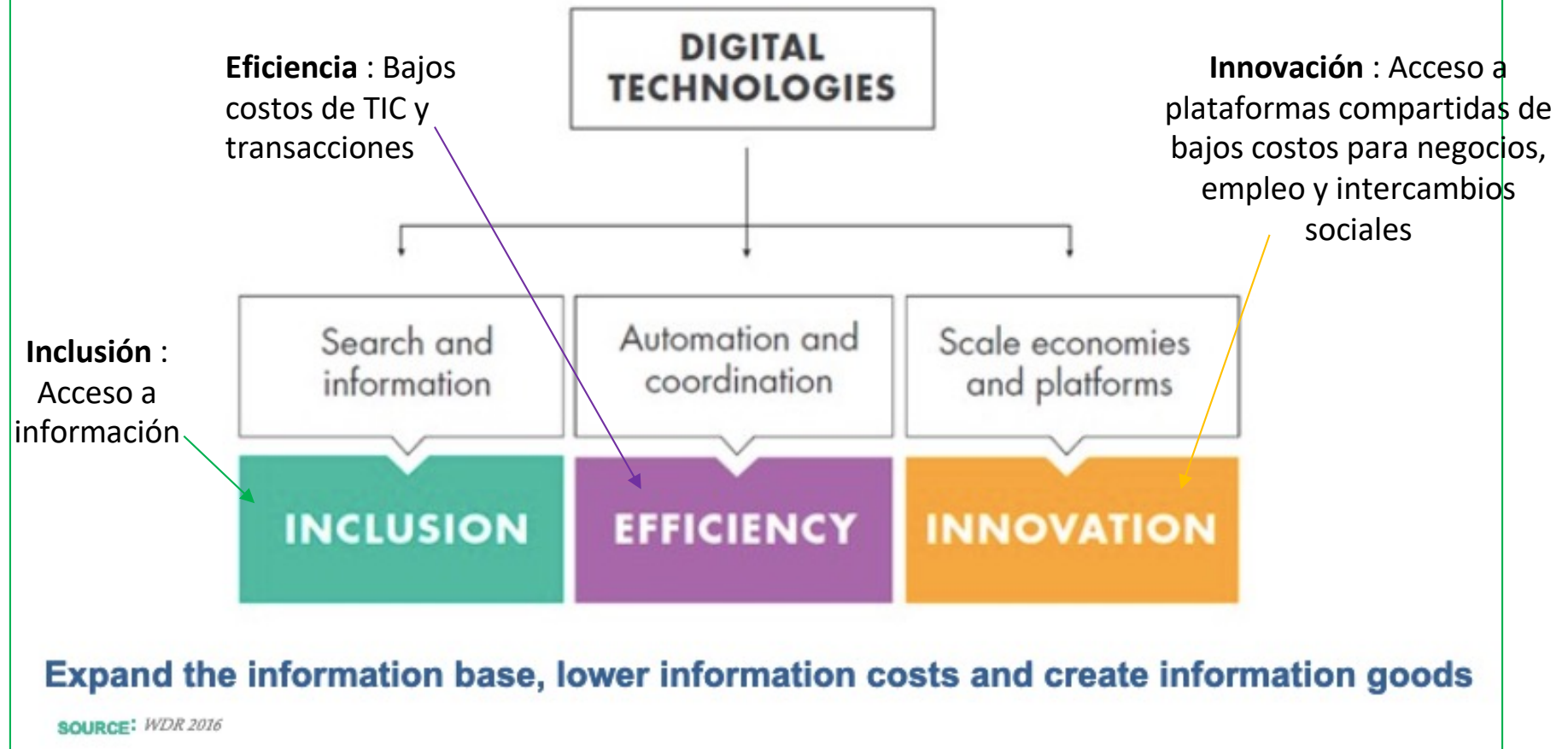


Gross Domestic Product (GDP) per capita = Producto Interno Bruto (PIB) per cápita

<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>

es una métrica que desglosa la producción económica por persona de un país

The main mechanisms to promote development

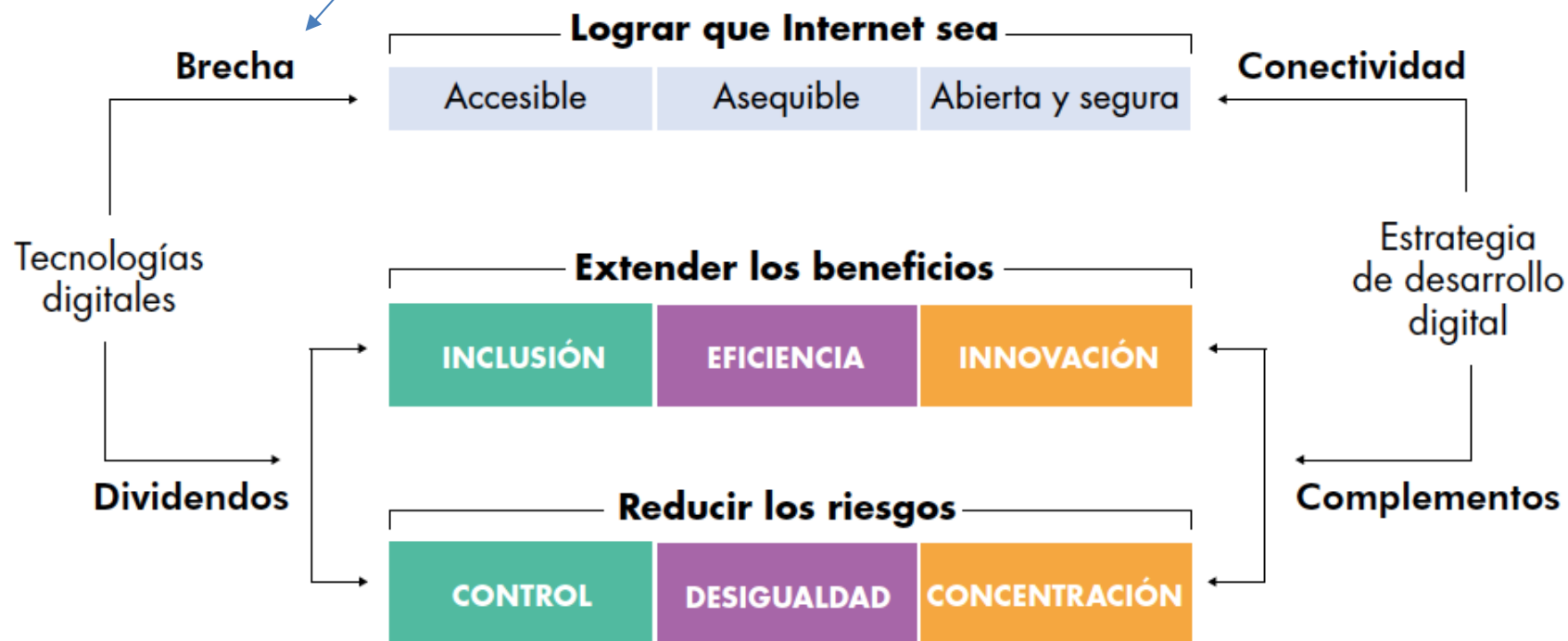


http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

Las Tecnologías Digitales ofrecen oportunidades para la inclusión, la eficiencia y la innovación.

60% de la población mundial no tiene acceso a Internet

Gráfico 1 Por qué los dividendos digitales no se extienden rápidamente y qué se puede hacer al respecto



Fuente: Equipo a cargo del Informe sobre el desarrollo mundial 2016.

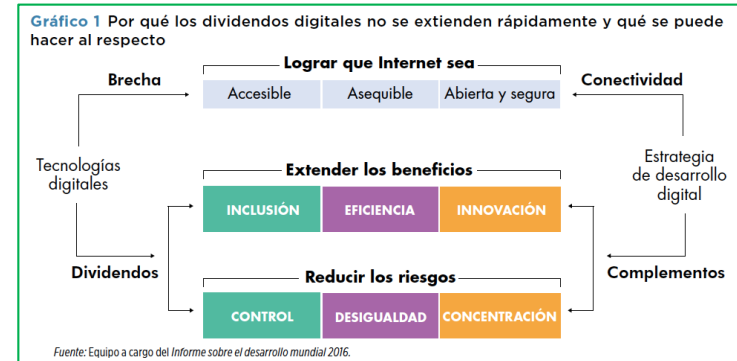
Lectura obligatoria



<https://pubdocs.worldbank.org/pubdocs/publicdoc/2016/1/505541452690995128/WDR2016MainMessages-SPANISH-WebRes.pdf>

<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>

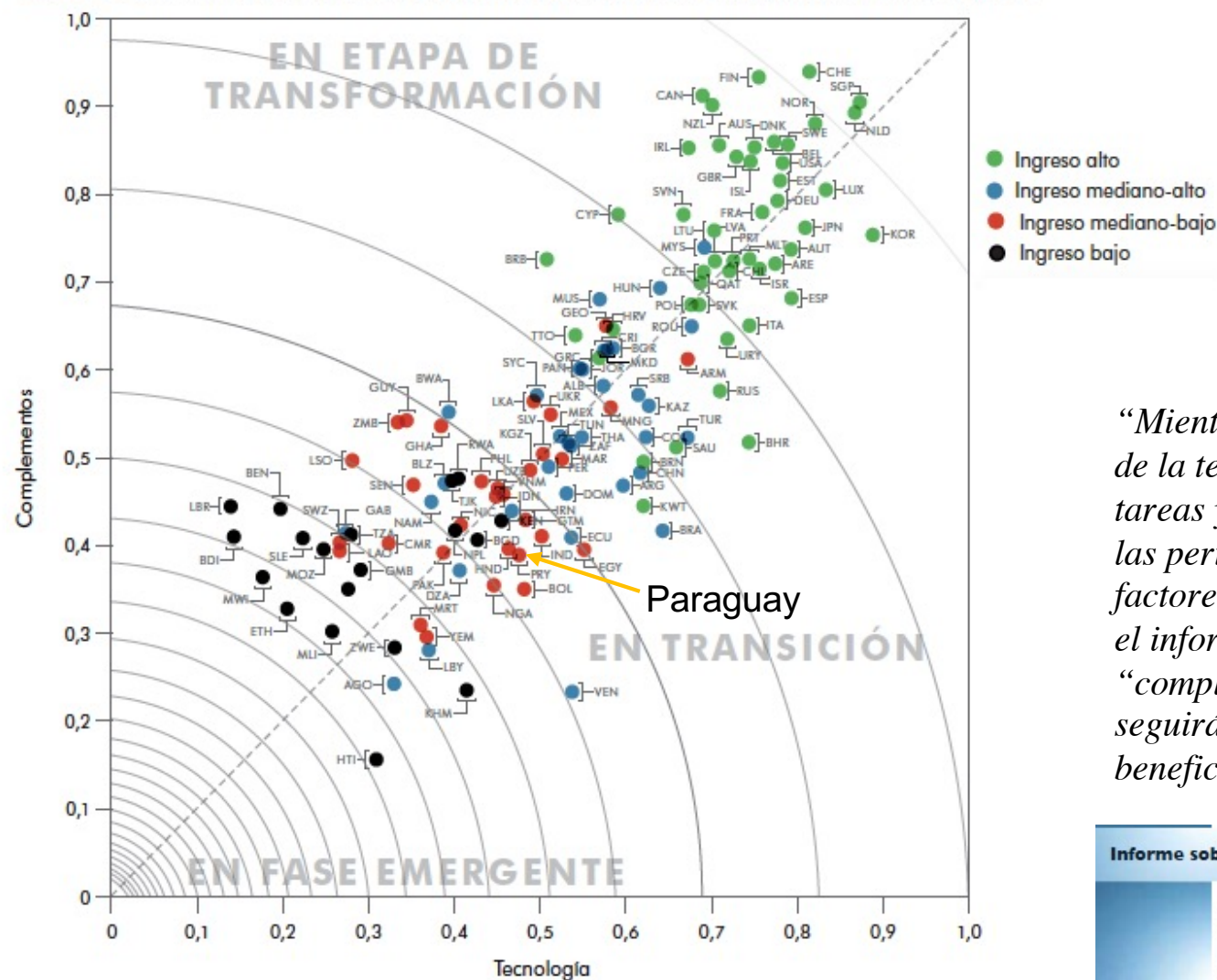
Los dividendos de la revolución digital no están bien distribuidos.



- En **ausencia de instituciones responsables**, las inversiones del sector público en estas tecnologías amplifican la voz de las élites y dan lugar a un aumento del control.
- Se están creando nuevos puestos de trabajo, pero la automatización de los empleos de nivel medio ha contribuido al vaciamiento del mercado de trabajo.
- Y dado que la economía de Internet favorece los **monopolios naturales**, la falta de un entorno de negocios competitivo da como resultado una mayor concentración de los mercados, lo que beneficia a las empresas ya establecidas en ellos.
- Lógicamente, las personas más instruidas, las mejor conectadas y las más capaces han recibido la mayor parte de los beneficios.

Los principales obstáculos no están en la tecnología

Gráfico 2 La calidad de los complementos y la tecnología aumenta con el ingreso

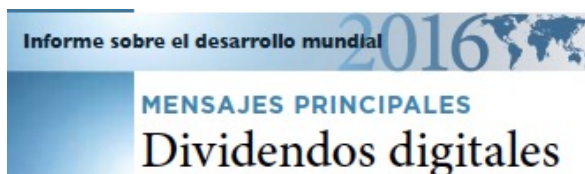


solucionar los problemas que ocasiona Internet

garantizar que las oportunidades estén abiertas a todos

crear las condiciones para el aumento de la adopción y el uso

“Mientras se haga uso de la tecnología para automatizar tareas y no se introduzcan las pertinentes mejoras en otros factores —los que en el informe se denominan “complementos analógicos”—, seguirá siendo difícil lograr beneficios”



Los principales obstáculos no están en la tecnología

En los países donde existe escaso acceso a Internet y la economía digital aún es emergente, la tarea consiste en **crear las condiciones para el aumento de la adopción y el uso.**

- Las reformas comprenden la eliminación de obstáculos tan fundamentales como la falta de **TIC básicas** y de **infraestructura de apoyo**; el exceso de **regulación** de los mercados de productos, y la aplicación de **aranceles** elevados a los bienes digitales (de más del 25 % en algunos países).
- Los sistemas educativos deben centrar la atención en la alfabetización básica y los conocimientos básicos de aritmética, conectar a los docentes con el contenido y promover la alfabetización de los adultos.
- Y los pequeños pasos con miras a fomentar el cambio institucional en el sector público abarcan la **oferta de servicios de información sencillos** que se valen de la telefonía móvil, el fortalecimiento de las capacidades de monitoreo y el aprovechamiento de la prestación de servicios por entidades no estatales.

Los principales obstáculos no están en la tecnología

En el caso de los países en transición hacia una economía digital con un nivel bastante elevado de uso de tecnología, la tarea consiste en garantizar que las oportunidades estén abiertas a todos.

- Para que la competencia sea eficaz, los países deben formular **regulaciones** que abran los sectores protegidos y fortalecer la aplicación de las leyes.
- En lo que respecta a las habilidades, es necesario centrarse en **la enseñanza de aptitudes cognitivas y socioemocionales avanzadas** —preparación para carreras y no para empleos específicos—, puesto que se prevé que menos de la mitad de los escolares de hoy trabajarán en una ocupación existente en la actualidad.
- Y los Gobiernos pueden introducir o reforzar las **herramientas de gobierno electrónico** como las tarjetas de identificación digital, los sistemas de gestión financiera y los servicios electrónicos para los ciudadanos y las empresas, y al mismo tiempo cambiar los incentivos para los proveedores y aumentar la transparencia.

Los principales obstáculos no están en la tecnología

En el caso de los países que ya se están transformando en una economía digital, la principal tarea es **solucionar los difíciles problemas que ocasiona Internet.**

- En el sector empresarial por ejemplo, **garantizar** que las plataformas digitales **no abusen de su posición dominante** y promover la **competencia leal** entre los servicios en línea y los fuera de línea.
- Los sistemas de educación y capacitación deben **hacer más hincapié en las habilidades de TIC** avanzadas y, especialmente en las sociedades que estén envejeciendo con rapidez, ofrecer más oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida.
- Funciones básicas de gobierno electrónico ya son eficaces, las herramientas digitales pueden facilitar la **colaboración** más estrecha entre todas las partes del Gobierno, permitir la **integración plena** de los servicios privados y públicos, y lograr un mayor **involucramiento de la ciudadanía** en procesos realmente participativos de formulación de política.

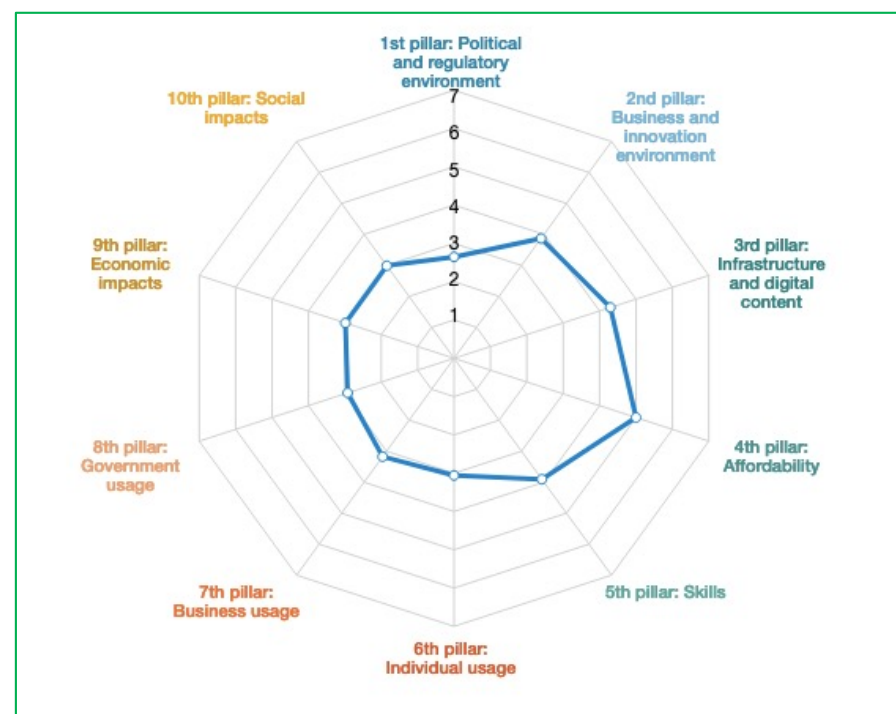
Measuring the digital gap

Varias organizaciones presentan Indicadores del acceso, uso e impacto a las TIC

- Unesco-Orbicom: Infostate
- Unión Internacional de Telecomunicaciones: *ICT Development Index* Índice de Desarrollo de las TICs
- World Economic Forum: *Networked Readiness Index* o NRI (índice de preparación en red)

Paraguay 3.4

IDI 2017 Rank	Economy	IDI 2017 Value	IDI 2016 Rank	IDI 2016 Value	Rank Change
1	Iceland	8.98	2	8.78	↑
2	Korea (Rep.)	8.85	1	8.80	↓
3	Switzerland	8.74	4	8.66	↑
4	Denmark	8.71	3	8.68	↓
5	United Kingdom	8.65	5	8.53	—
6	Hong Kong, China	8.61	6	8.47	—
7	Netherlands	8.49	10	8.40	↑
8	Norway	8.47	7	8.45	↓
9	Luxembourg	8.47	9	8.40	—



Fuentes: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/network-readiness-index/>
<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx>
<https://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/executive-summary/>

▼ Expand All Pillars		Info	Rank / 143	Score	Trend	Distance from best
Networked Readiness Index 1-7 (best)		ⓘ	105	3.4		
Subindex A: Environment subindex 1-7 (best)		ⓘ	126	3.3		
1st pillar: Political and regulatory environment 1-7 (best)	ⓘ	133	2.6			▼
2nd pillar: Business and innovation environment 1-7 (best)	ⓘ	98	3.9			▼
Subindex B: Readiness subindex 1-7 (best)		ⓘ	89	4.4		
3rd pillar: Infrastructure and digital content 1-7 (best)	ⓘ	64	4.3			▼
4th pillar: Affordability 1-7 (best)	ⓘ	81	5.0			▼
5th pillar: Skills 1-7 (best)	ⓘ	105	3.9			▼
Subindex C: Usage subindex 1-7 (best)		ⓘ	109	3.1		
6th pillar: Individual usage 1-7 (best)	ⓘ	93	3.1			▼
7th pillar: Business usage 1-7 (best)	ⓘ	111	3.2			▼
8th pillar: Government usage 1-7 (best)	ⓘ	125	2.9			▼
Subindex D: Impact subindex 1-7 (best)		ⓘ	115	3.0		
9th pillar: Economic impacts 1-7 (best)	ⓘ	95	3.0			▼
10th pillar: Social impacts 1-7 (best)	ⓘ	124	3.0			▼

Latin American Economic Outlook 2020

DIGITAL TRANSFORMATION FOR BUILDING BACK BETTER

- Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico de 0,47 en 2008 a 0,53 en 2018; pero LAC 0,65
- El índice de comercio electrónico B2C aumentó entre 2015 (43,8) y 2019 (50,5) y está apenas por debajo del promedio de ALC (51,5)

Agenda Digital de Paraguay

El Ministerio de Tecnologías y la Información y Comunicación MITIC está desarrollando la Agenda Digital para disminuir la Brecha Digital en Paraguay <https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/portada>

La Agenda Digital involucra 4 componentes:

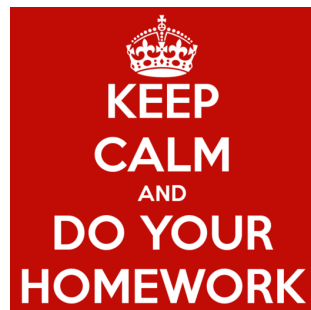
- **Conectividad:** para dejar de ser mediterráneos en el acceso a internet y para que los sistemas del Estado estén seguros y trabajando en línea.
- **Gobierno Digital:** que permita al gobierno ser más eficientes en la atención al ciudadano, ahorrando tiempo y dinero, tanto del Estado como de las personas.
- **Economía Digital:** para ser más competitivos como país
- **Fortalecimiento Institucional:** que permita que toda la innovación siga desarrollándose y evolucionando en el tiempo.

<https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/conectividad>

<https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/gobierno-digital>

<https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/economia-digital>

¿PREGUNTAS?



La brecha digital

TEC#4 - Guía de Trabajo en el classroom

Grupos de 3 personas

Entrega: Viernes 05/08/2021 – 23:59