DIGITALIZACIÓN, PRODUCTIVIDAD Y EMPLEO:
un marco para pensar la formación profesional en la región

Gabriel Burdin

University of Leeds & IZA

Webinar OIT/CINTERFOR – Junio 2022

4 ideas

1. Los viejos problemas de América Latina: baja productividad y desigualdad

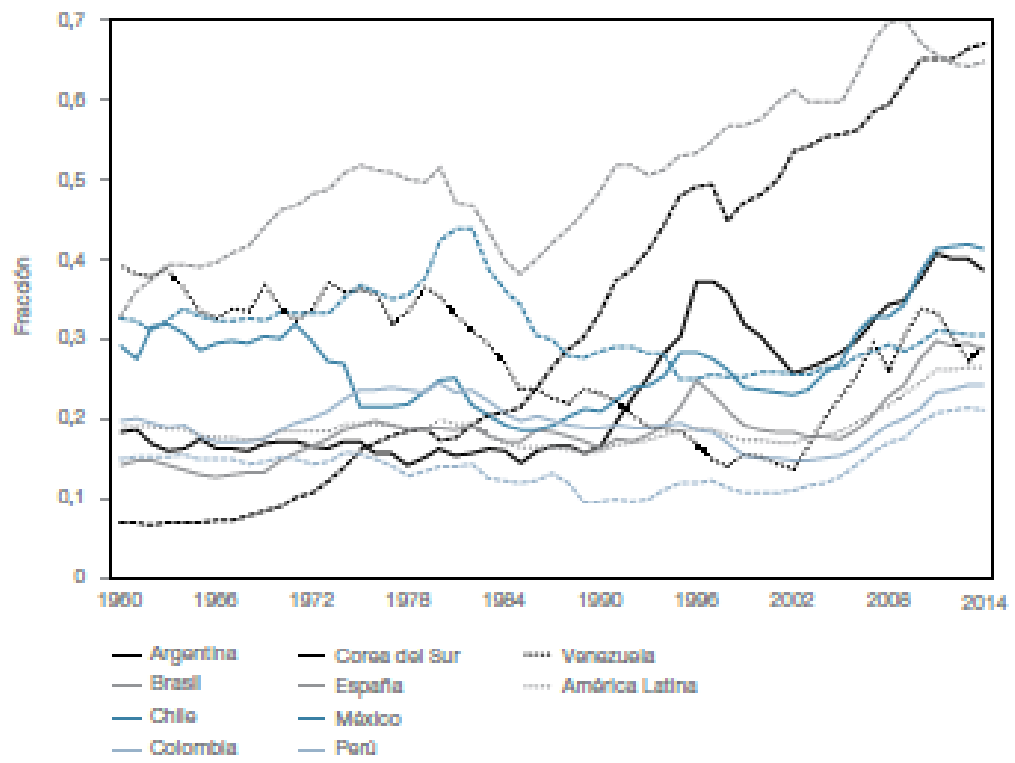
2. La digitalización no ofrece un atajo fácil: su adopción productiva depende de la existencia de capacidades complementarias a nivel de empresas y organizaciones. Las habilidades de la fuerza laboral son un factor crítico.

3. El libre mercado no provee buenos incentivos para que personas y empresas hagan las inversiones en capacitación que el escenario tecnológico demanda.

4. Los sistemas de formación profesional pueden mejorar las cosas si logran atender un conjunto de desafíos y articularse a un diseño coherente de instituciones laborales.

América Latina: baja productividad y elevada desigualdad

Gráfico 1.1 PIB per cápita relativo a Estados Unidos



Nota: El gráfico reporta el PIB per cápita (ajustado a paridad de poder adquisitivo) como proporción del de Estados Unidos. América Latina refiere al promedio de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay, El Salvador, Uruguay y Venezuela.

Fuente: Cálculos propios a partir de datos de la Penn World Table 9.0 (Feenstra, Inklaar y Timmer, 2015).

Cuadro 1.1 PIB per cápita relativo a Estados Unidos y sus componentes por país (2004-2014)

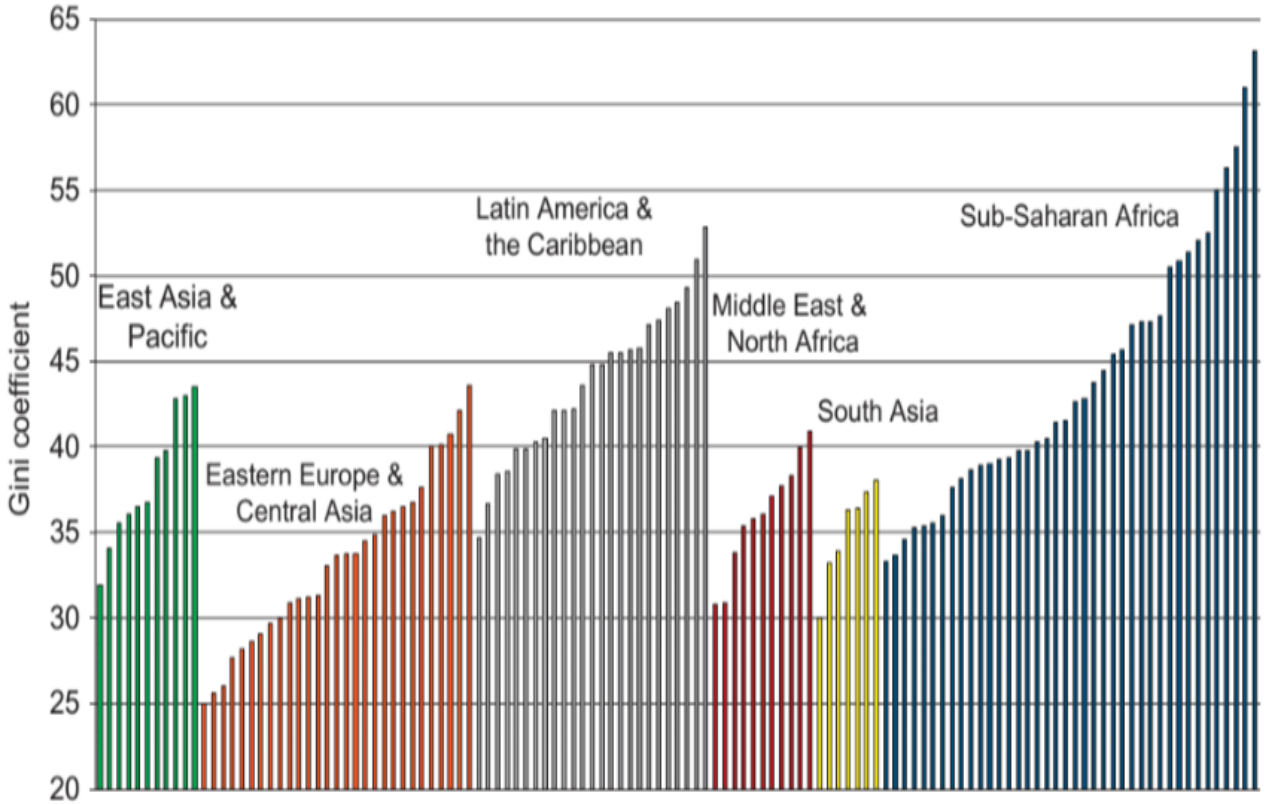
	PIB per cápita	Participación laboral	Tasa de empleo	Horas por trabajador	Productividad por hora	Intensidad de uso del capital	Capital humano	PTF	Contribución de PTF a la brecha del PIB per cápita
Argentina	0,35	0,88	0,98	1,01	0,39	0,89	0,77	0,57	63%
Brasil	0,24	1,01	0,99	0,99	0,23	1,08	0,67	0,31	84%
Chile	0,34	0,89	0,99	1,19	0,34	0,94	0,80	0,45	80%
Colombia	0,20	0,96	0,96	1,03	0,19	0,98	0,64	0,31	80%
Costa Rica	0,23	0,90	1,00	1,32	0,19	0,86	0,69	0,31	79%
Ecuador	0,18	0,90	1,01	1,23	0,18	1,02	0,73	0,25	90%
México	0,29	0,84	1,03	1,21	0,28	0,94	0,70	0,43	73%
Perú	0,17	1,00	1,00	1,04	0,17	0,93	0,74	0,25	87%
Uruguay	0,29	0,98	0,98	0,92	0,32	1,09	0,70	0,41	80%
Venezuela	0,29	0,89	0,98	1,04	0,33	1,08	0,69	0,45	76%
Promedio	0,26	0,93	0,99	1,10	0,26	0,98	0,71	0,37	79%

Nota: El cuadro reporta el PIB per cápita, en dólares constantes a paridad de poder adquisitivo, y sus componentes de acuerdo la descomposición presentada en la Figura 1.1. Las series están expresadas como proporción a Estados Unidos y corresponden a promedios de los años 2004-2014 para cada país. La última fila refiere al promedio simple de los países mostrados. La última columna se calcula como el cambio porcentual del PIB per cápita como resultado de cerrar la brecha de la PTF (PTF=1) relativo a la suma de los cambios porcentuales de cerrar cada una de las demás brechas individualmente.

Fuente: Cálculos propios a partir de datos de Penn World Table 9.0 (Feenstra, Inklaar y Timmer, 2015) y World Development Indicators (Banco Mundial, 2018).

Fuente: CAF (2018)

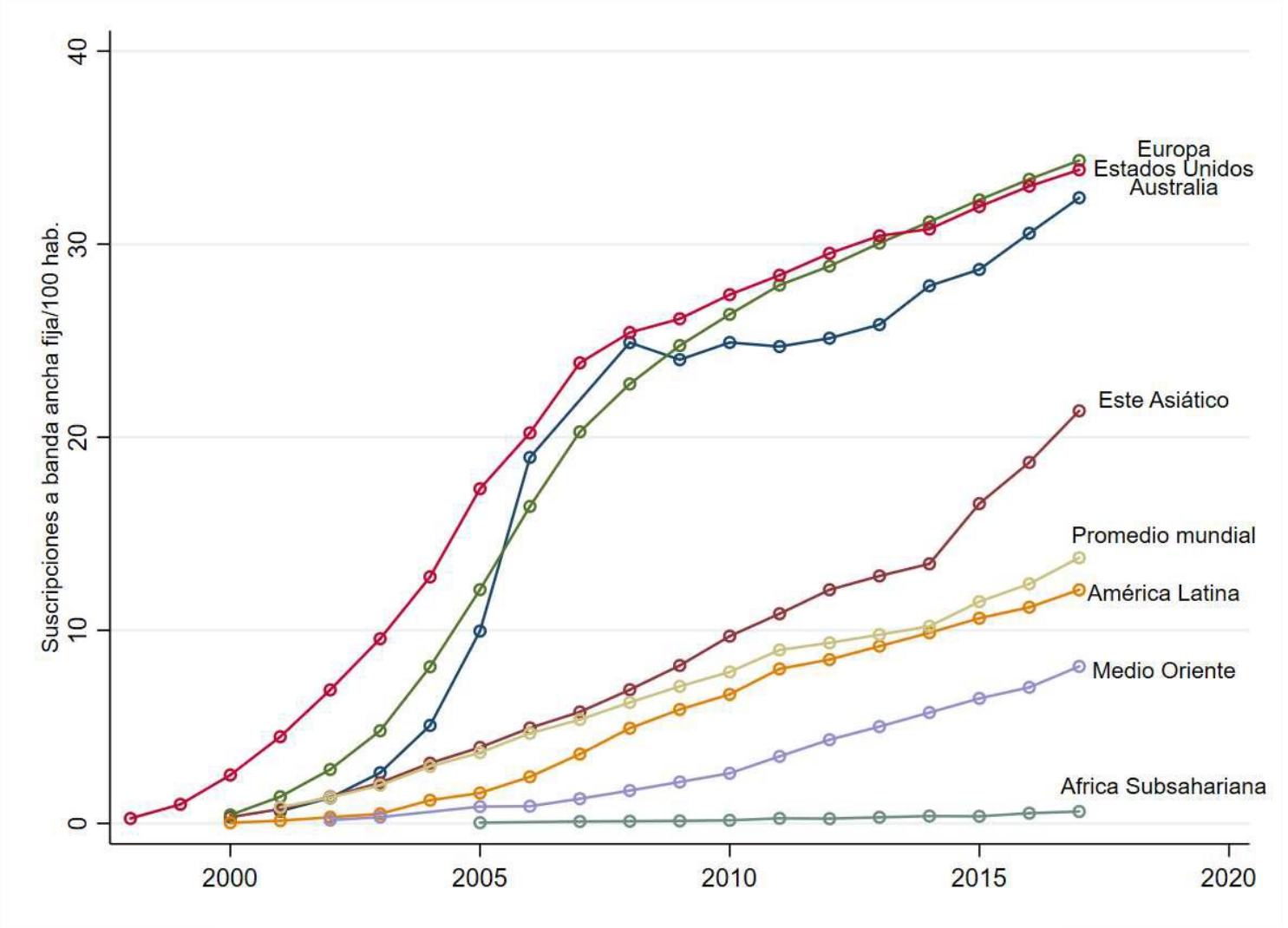
América Latina: baja productividad y elevada desigualdad





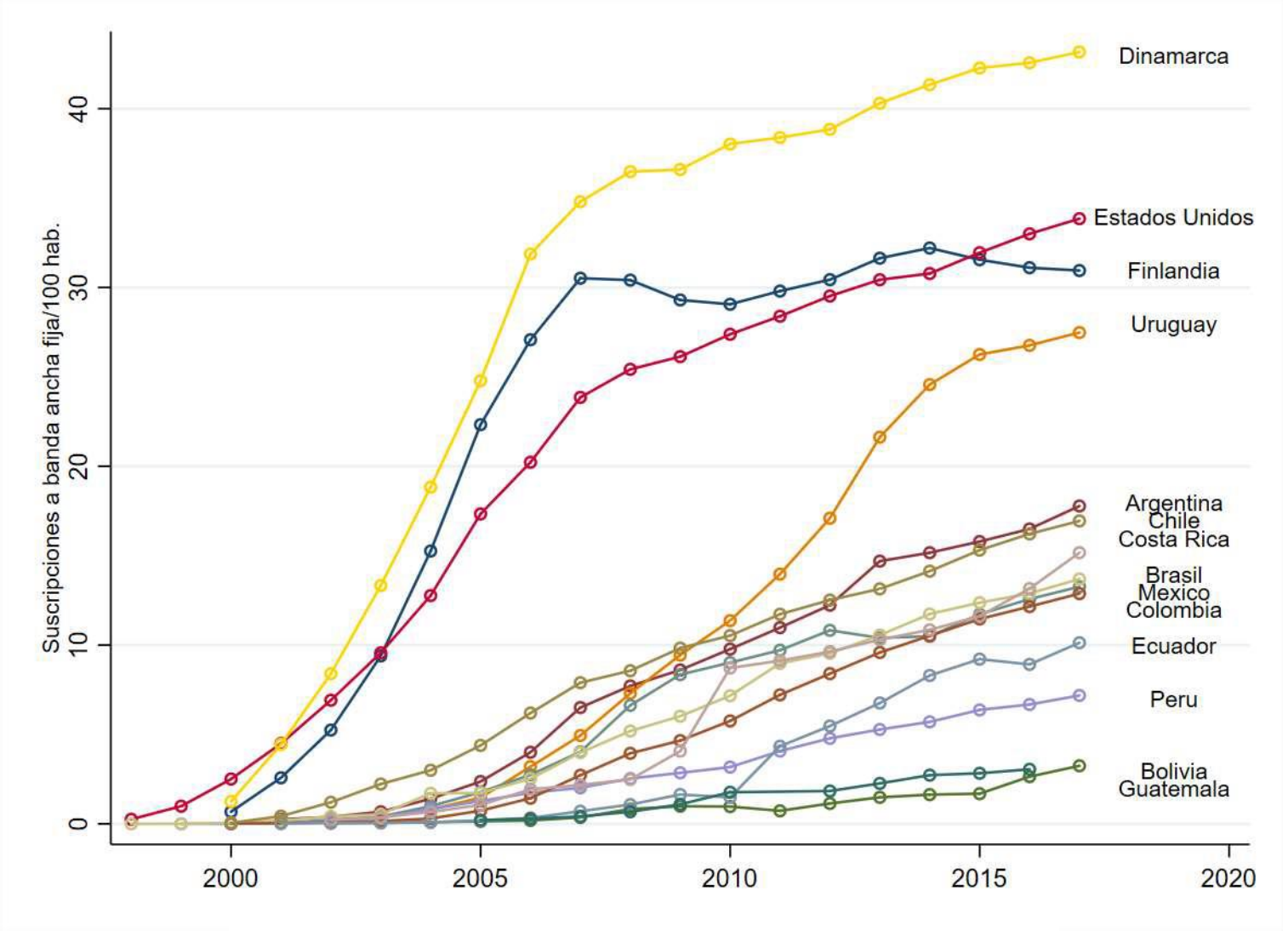
Fuente: Alvaredo y Gasparini (2015)

América Latina: acceso a internet progresa en línea con promedio mundial…



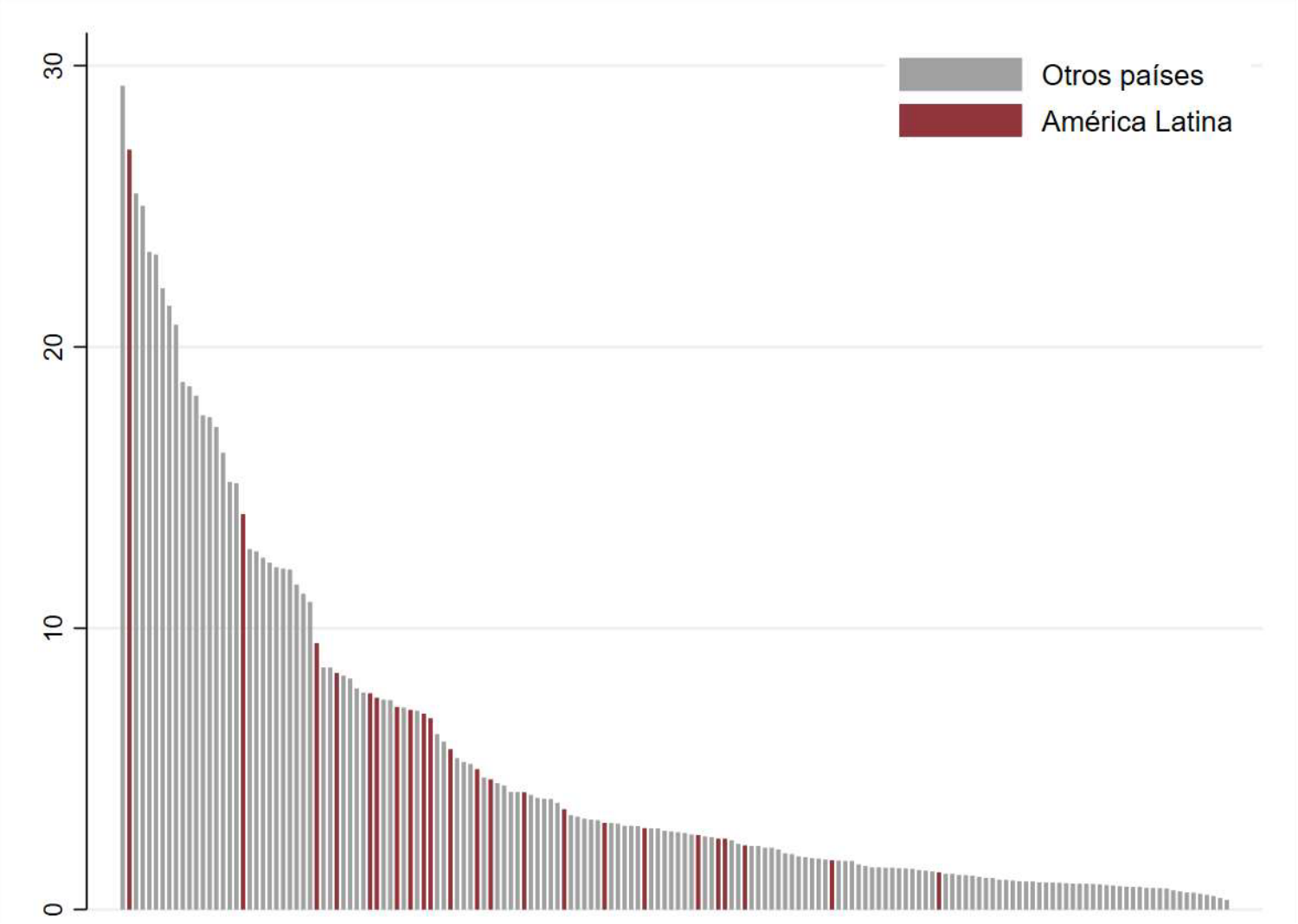
Fuente: OwnWorldinData

… aunque de forma heterogénea entre países.



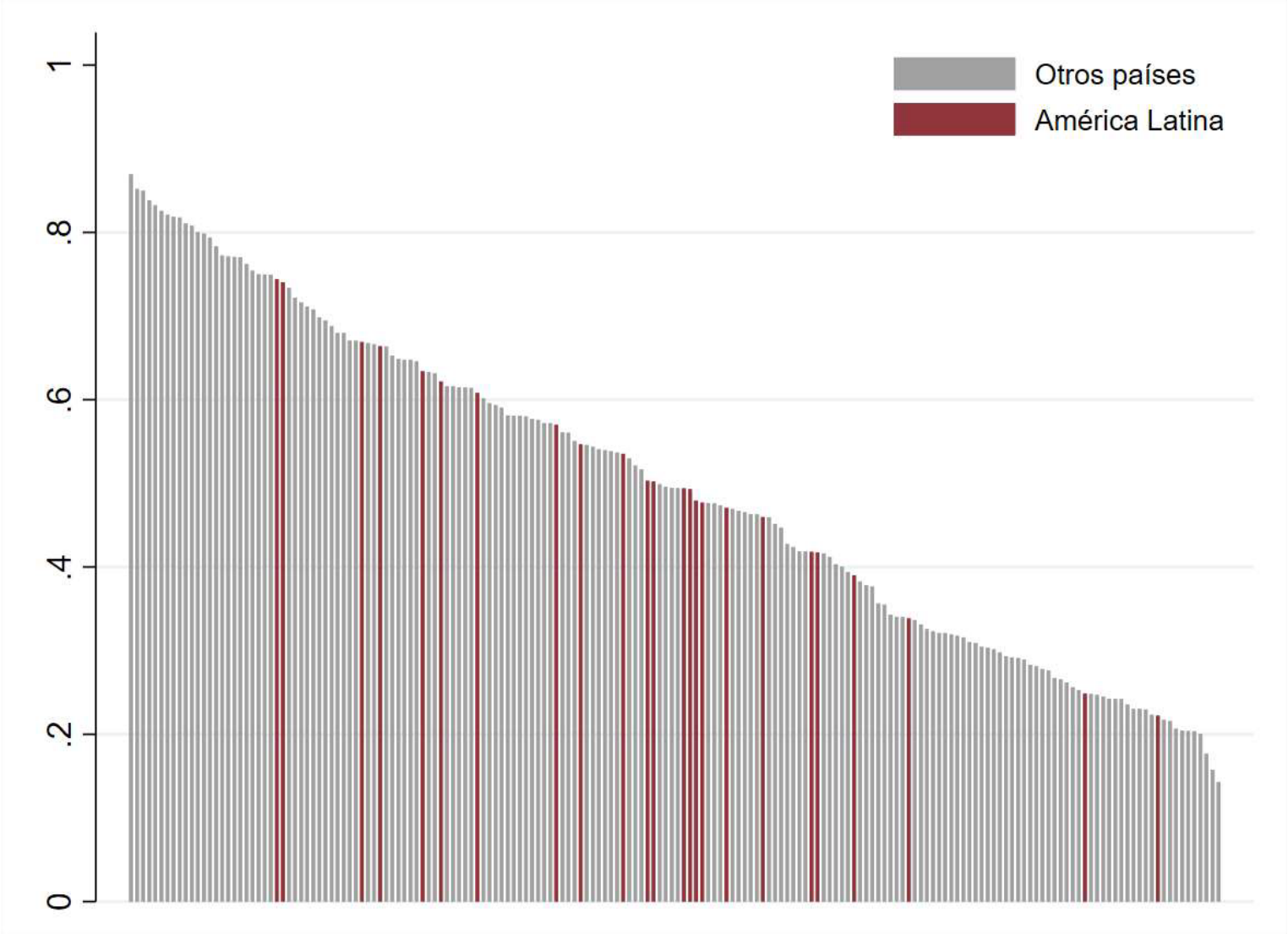
Fuente: OwnWorldinData

Costo de suscripción de banda ancha fija (% ingreso per cápita)



Fuente: International Telecommunication Union. CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Índice de Adopción Digital (2014-2016)



Fuente: Banco Mundial.

Vínculo digitalización-productividad en países desarrollados: cuatro fases

(II) TICs como factor productivo adicional
Correlación positiva.
Mecanismos?

(IV) TICs ampliamente difundidas, emergencia de **tecnologías avanzadas**.
Una nueva paradoja?
(Brynjolfsson et al., 2020)

1980s → 1990s → 2000s → 2010s

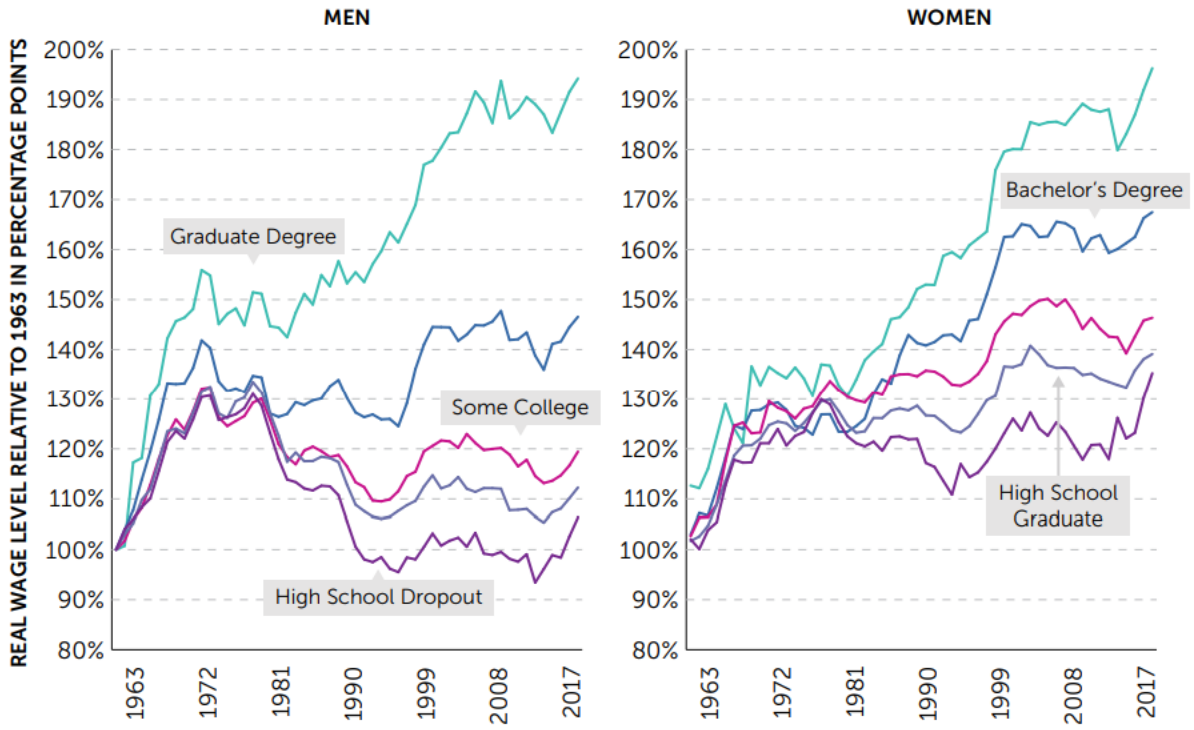
(I) Paradoja de la productividad (Solow, 1987)
"Uno puede ver la era de las computadoras en todos partes, menos en las cifras de productividad."

(III) Énfasis en **complementariedades** entre tecnología y prácticas organizacionales (calidad de gestión, calificación de la fuerza laboral). **Heterogeneidad** productiva.

Mercado laboral en países desarrollados: mayor desigualdad salarial y polarización laboral.

Figure 3. Real Wages Have Risen for College Graduates and Fallen for Workers with High School Degree or Less Since 1980

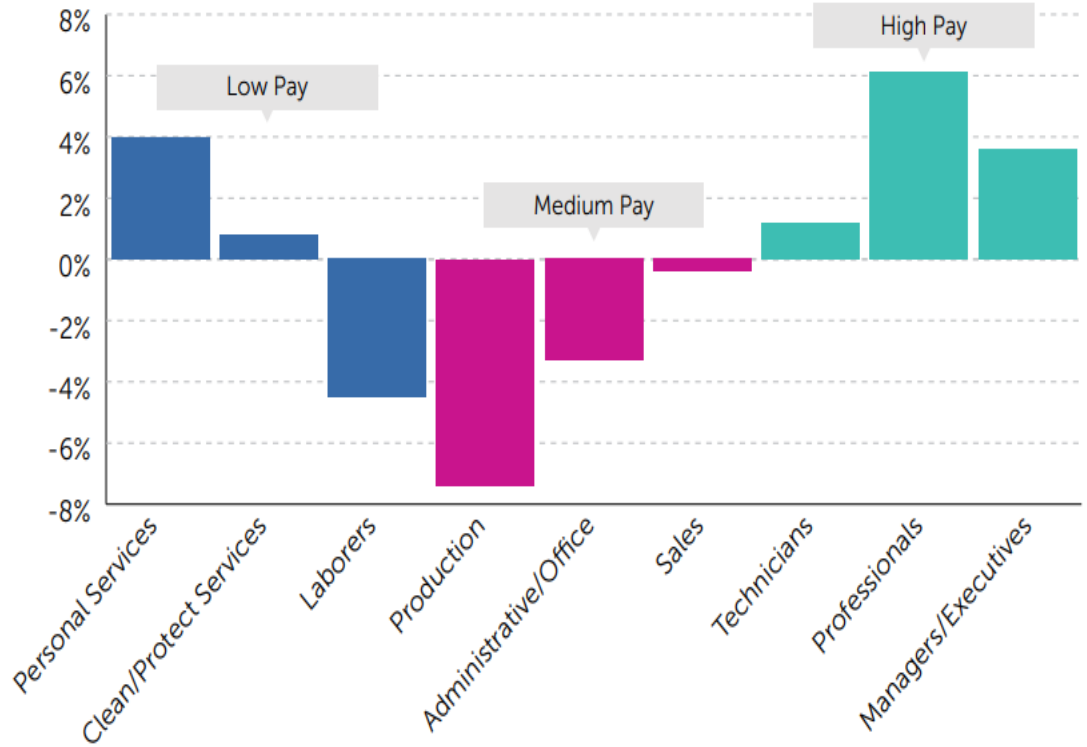
CUMULATIVE CHANGE IN REAL WEEKLY EARNINGS OF WORKING-AGE ADULTS AGES 18–64, 1963–2017



Source: Autor, David H. "Work of the Past, Work of the Future." AEA Papers and Proceedings 109 (May 2019): 1–32.

Figure 6. Employment Growth Has Polarized Between High- and Low-Paid Occupations

CHANGES IN OCCUPATIONAL EMPLOYMENT SHARES AMONG WORKING-AGE ADULTS, 1980–2015



Fuente: Tomado de Autor et al. (2020)

Digitalización, productividad y empleo en América Latina

- Pocos estudios abordan relación entre TICs y productividad de empresas en América Latina.

- Empresas con una fuerza laboral más calificada aprovechan en mejor medida el potencial productivo de las nuevas tecnologías (Commander et al., 2011, Viollaz, 2019; Brambilla y Tortarolo, 2020).

- No existe evidencia concluyente que relacione la adopción de TICs a una mayor polarización laboral en América Latina (Maloney y Molina, 2016; Das y Hilgenstock, 2018; Gasparini et al., 2021).

- Automatización en países avanzados implica riesgos de desindustrialización y reprimarización productiva en países en desarrollo (e.j. reshoring) (Rodrik, 2016).

¿Cómo pensar el vínculo entre digitalización y productividad? **Complementariedad organizacional** (Brynjolfsson and Milgrom, 2013)

- Un grupo de prácticas organizacionales son complementarias si el uso de cierta práctica aumenta el beneficio de adoptar las restantes.

- Cambios que incrementan la efectividad de alguna práctica incentivan la adopción y mejora de otras prácticas.

- Adopción de nuevas tecnologías supone costos de ajuste y demanda cambios en prácticas organizacionales, capacidades de gestión y habilidades laborales.

- Ganancias de productividad pueden no realizarse, operar con rezago y de forma heterogénea. Mejoras en la infraestructura digital no se traducen por sí solas en mejoras de productividad.

¿Por qué el libre mercado por sí solo no aumentará la complementariedad entre tecnología y fuerza laboral?

- **Mercados competitivos** cumplen papel relevante favoreciendo la destrucción creativa. Pero son absolutamente insuficientes.

- **Fallas de mercado** en la producción de habilidades complementarias a la tecnología:
  - **Habilidades generales**: empresas y trabajadores no pueden apropiarse enteramente de los retornos de la capacitación. Factores: movilidad (poaching), poder de mercado de empleadores (monopsonio), falta de crédito.

  - **Habilidades específicas a la empresa**: problemas de credibilidad (commitment) entre trabajadores y empresas, oportunismo, hold-up.

- Elecciones tecnológicas privadas generan **externalidades** (ej. despidos) y conflictos. Tecnología altera simultáneamente eficiencia y poder de negociación de las partes (**distribución de rentas**).

Desafíos para la formación profesional

- **Anticipación** de habilidades laborales requeridas: sistemas de **información** laboral.
- **Grupos objetivos**: nuevas cohortes (transición educación-trabajo), desempleados, trabajadores de mayor edad.
- **Programas sectoriales**: articulación entre formación profesional y **negociación colectiva**, formación dual.
- Atender baja calidad de la **gestión empresarial** y **sector informal**.
- Evaluación de **impacto**: experimentación, escalabilidad y reversibilidad de intervenciones, efectos de equilibrio general, costo-efectividad.
- **Consistencia de instituciones/gobernanza del mercado laboral**: sistema educativo y de formación professional, fijación salarial, protección al empleo, seguros de desempleo, cuidados, etc.