

Cambio tecnológico y mercado de trabajo en Argentina y Uruguay

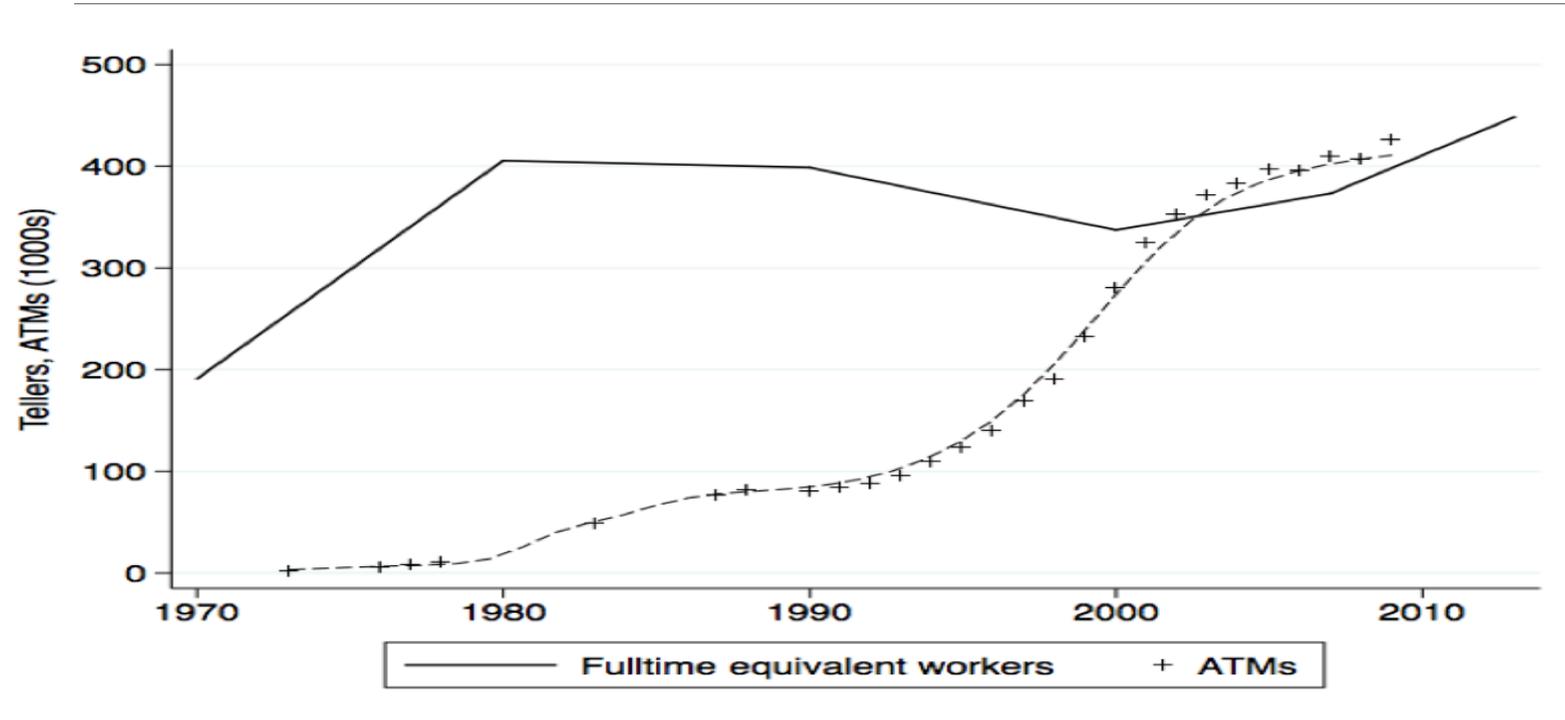
Un enfoque de tareas

Ignacio Apella
Práctica global
Protección social y empleo



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

Expansión de cajeros automáticos estuvo acompañada por un incremento del empleo bancario



Motivación

- El cambio tecnológico puede implicar un incremento de la productividad global de la economía y del crecimiento.
- Pero... también puede profundizar una situación de desigualdad.
- Argentina y Uruguay no están exentos de este proceso que se observa a nivel mundial.



Objetivo

- Conocer el cambio del perfil del empleo según el tipo de tareas que realizan los trabajadores en sus ocupaciones.
- Identificar los canales a través de los cuales se generan los cambios.
- Analizar una posible tendencia a la polarización del mercado de trabajo.
- Algunas reflexiones de política pública.



Marco de análisis

El cambio tecnológico, junto con la reducción de costos de acceso a nuevas tecnologías, podría implicar un desplazamiento de la fuerza de trabajo (Acemoglu y Autor, 2011, entre otros). Particularmente sobre aquellas tareas rutinarias.

Independientemente de la función de producción, si un factor de producción puede ser reemplazado por otro para desarrollar la misma tarea → sustitutos perfectos.

La sustitución perfecta implica que la variable de elección son los precios relativos.



Marco de análisis

La preocupación es el nivel de **empleo**.

El empleo es la suma de las personas trabajando en alguna **ocupación**.

Las ocupaciones se conforman por un conjunto de **tareas**.

A diferencia de estudios previos que analizan el nivel de empleo según **calificación/habilidad** de los trabajadores, se analiza el nivel de empleo según intensidad de las tareas desarrolladas por los trabajadores en sus ocupaciones.

(Enfoque de tareas)



Marco de análisis

Se diferencian las ocupaciones por los tipos de tareas que requieren y no por el nivel de calificación y/o habilidades

Tarea
=
Actividad que
permite la
elaboración de
un producto

≠

Habilidad
=
Conjunto de
capacidades
necesarias para
desarrollar una
tarea



Qué tareas pueden ser automatizadas y que pasaría con el empleo?

	Manuales	Cognitivas
Rutinarias	<p>Operarios de máquinas Cajeros Mecanógrafos Agricultores</p>	<p>Contadores Asistentes de oficina Vendedores Editores Traductores</p>
No rutinarias	<p>Conductores Meseros Estilistas Chefs Albañiles</p>	<p>Gerentes Administradores Especialistas de IT Arquitectos/ingenieros Investigadores/profesores Diseñadores</p>



Cómo medimos el contenido de tareas?

Acemoglu y Autor (2011)

Argentina: Encuesta Permanente de Hogares

Uruguay: Encuesta Continua de Hogares

Años: 1995, 2005, 2015

Base de datos

O*NET 98

O*NET 5.1 (2003)

O*NET 21.1 (2016)

Los códigos O*NET – SOC – CIUO.

Los códigos CIUO – CNO



Cómo medimos el contenido de tareas?

Cognitiva no rutinaria (Analítica)	Cognitiva no rutinaria (interpersonal)	Cognitiva rutinaria	Manual no rutinaria	Manual rutinaria
Análisis de información	Establecimiento de relaciones personales	Importancia de repetición de la misma tarea	Operar vehículos o aparatos mecánicos	Ritmo determinado por la velocidad del equipamiento
Pensamiento creativo	Guía, dirección y motivación de personal	Importancia de ser exacto o preciso	Utilizar el tiempo usando las manos para manejar, control o sentir objetos	Controlador de maquinas y procesos
Interpretación de información para otros	Entrenamiento/ desarrollo de otros	Ser estructurado	Destreza manual	Utilizar el tiempo haciendo movimientos repetitivos
			Orientación espacial	



Índice de contenido de tareas

Para cada elemento j , se construye un índice estandarizado:

$$\forall i \forall j \in J \quad t_{i,j}^{\text{std}} = \frac{t_i - \mu_j}{\delta_j}$$

Donde:

$$\forall j \in J \quad \mu_j = \frac{\sum_{i=1}^N t_{i,j} \cdot w_i}{\sum_{i=1}^N w_i}$$

$$\forall j \in J \quad \delta_j = \left(\frac{\sum_{i=1}^N w_i (t_{i,j} - \mu_j)}{\sum_{i=1}^N w_i} \right)^{1/2}$$

Luego, se suman cada elemento j dentro de su conjunto y se estandariza

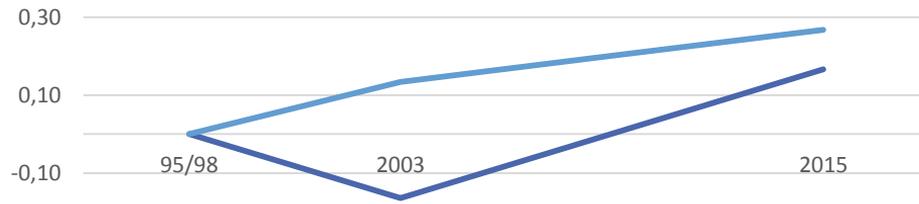


¿Qué pasó en Argentina y Uruguay entre 1995 y 2015?

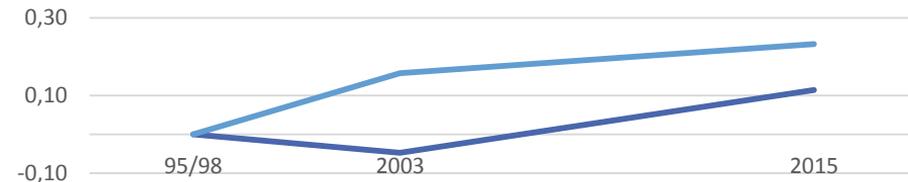


Incremento de la intensidad de las tareas cognitivas no rutinarias y reducción de la intensidad de las tareas manuales

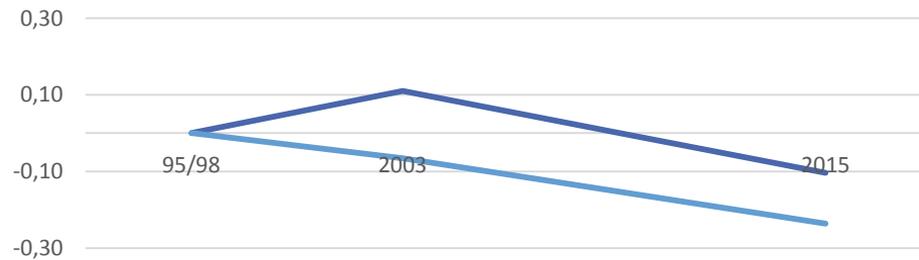
Cognitivas no rutinarias - analíticas



Cognitivas no rutinarias - interpersonales

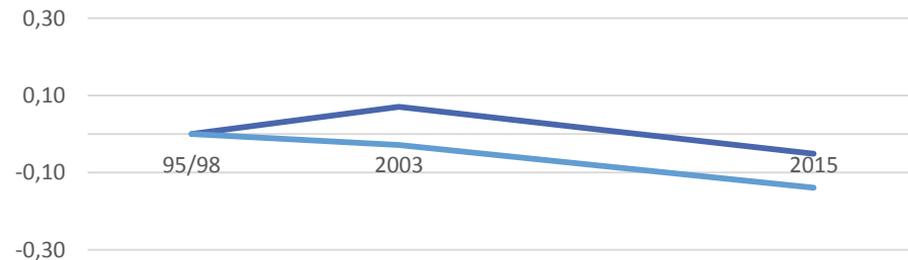


Manuales rutinarias



— ARG — URU

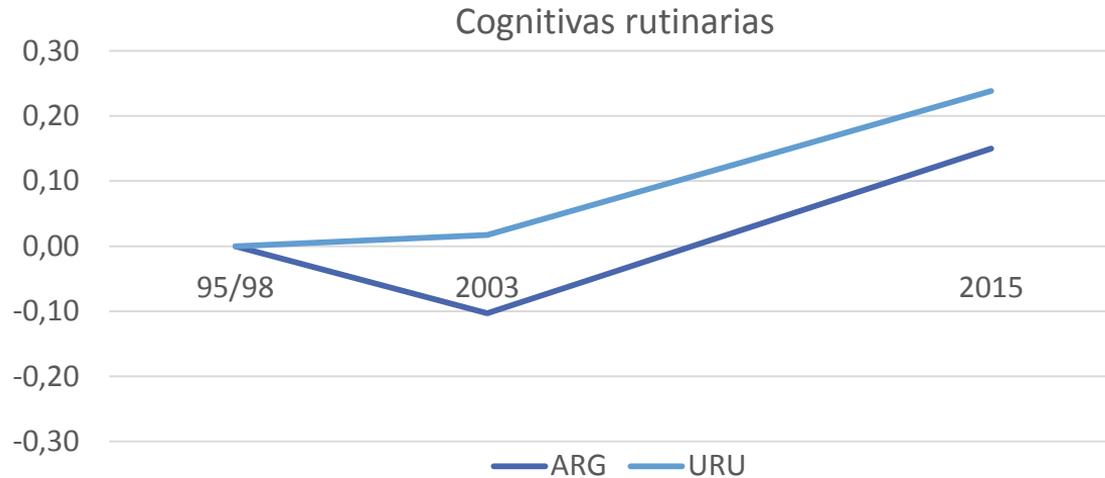
Manuales no rutinarias



— ARG — URU



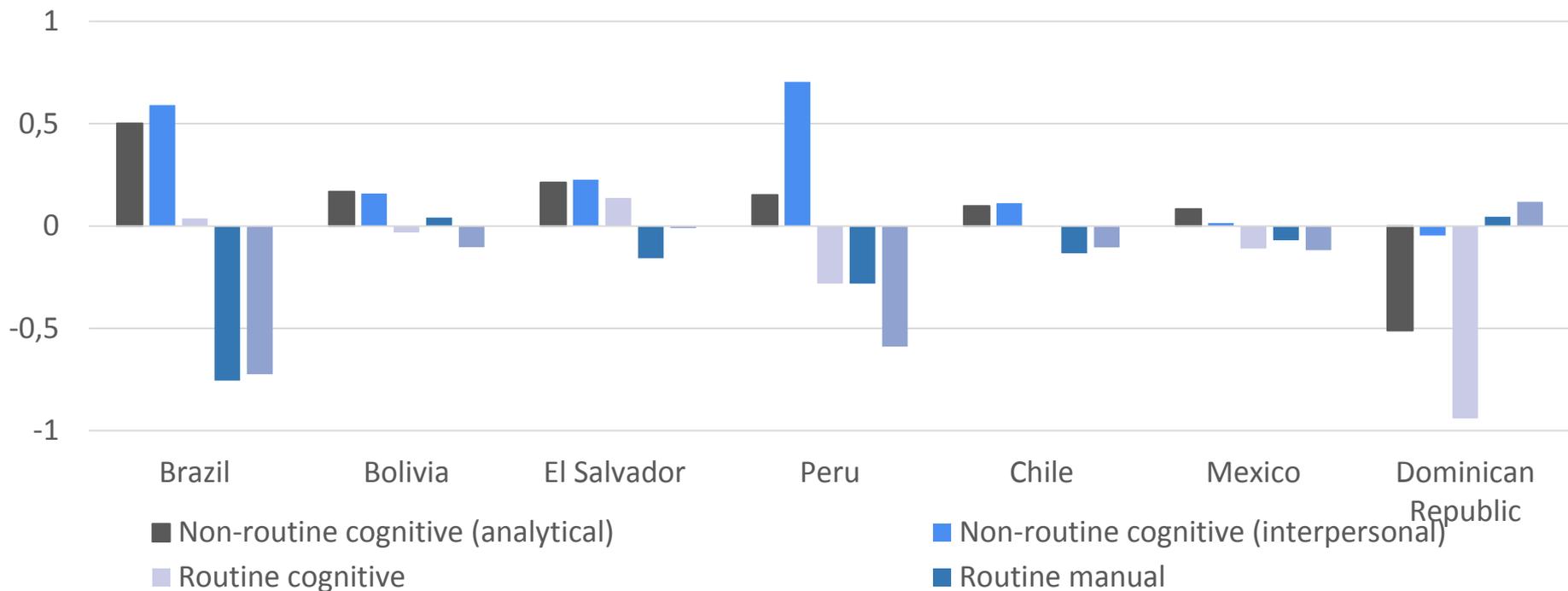
Contrariamente al marco teórico para países desarrollados, crece la importancia de las tareas cognitivas rutinarias



Resultados similares se identifican en Europa del Este y algunos países de América Latina



El mismo patrón se observa en otros países de la región



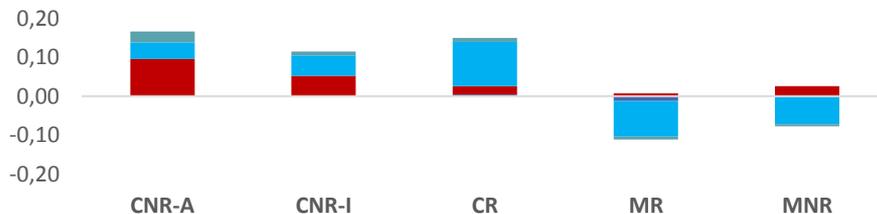
¿A través de qué canales se generaron estos cambios?

1. Movimientos **entre ramas de actividad**
2. Movimientos **entre ocupaciones**
3. Cambios **intra-ocupaciones**

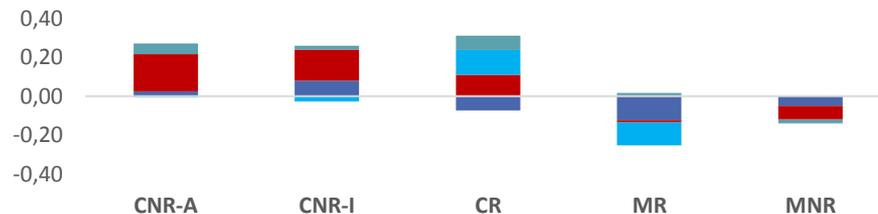


Ejercicio de descomposición

Argentina



Uruguay



■ Entre sectores

■ Entre ocupaciones

■ Entre sectores

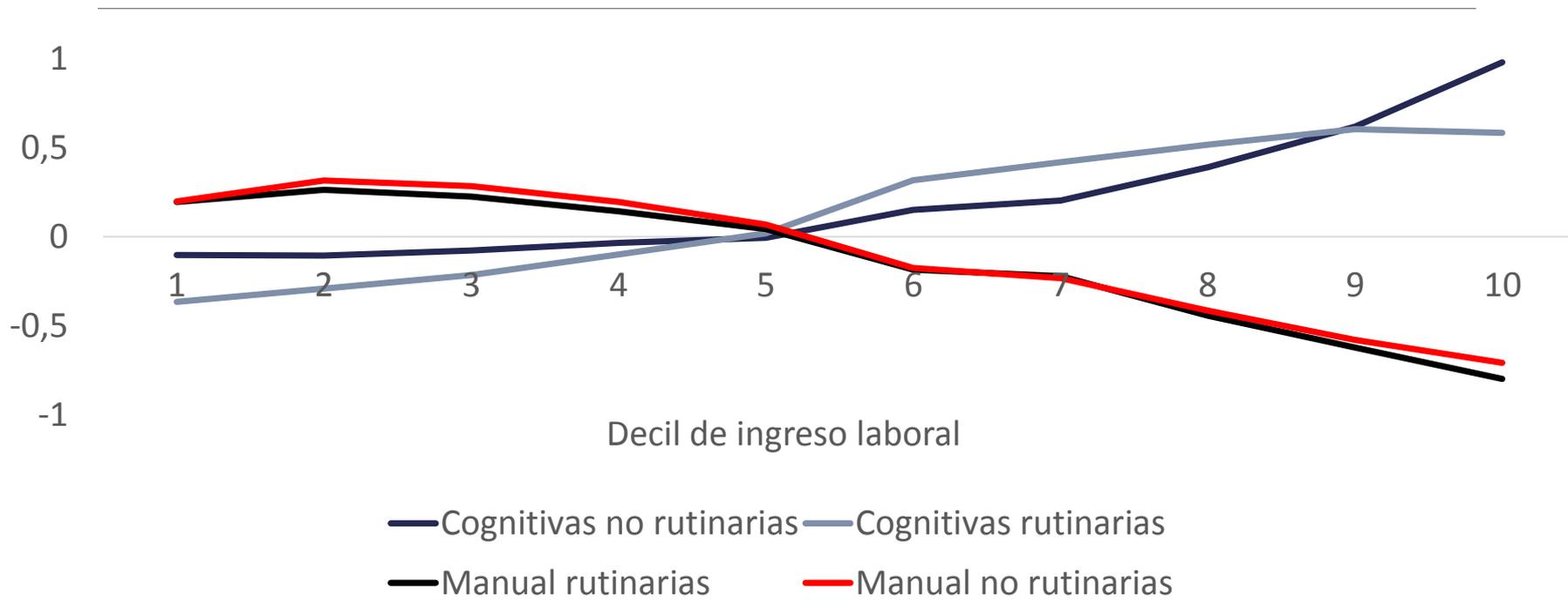
■ Entre ocupaciones



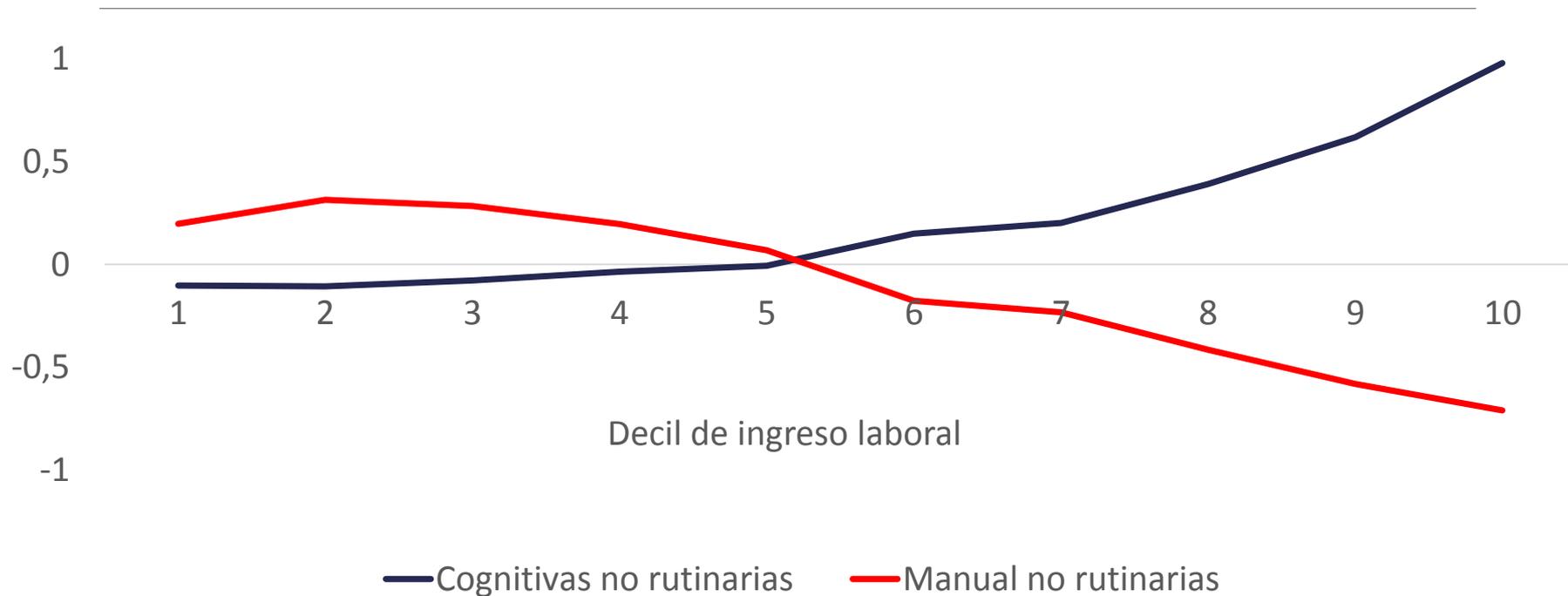
Que implicancias distributivas tiene este fenómeno?



Los deciles más altos de ingreso desarrollan intensivamente tareas cognitivas no rutinarias, mientras que los deciles más bajos desempeñan tareas manuales



Los deciles más altos de ingreso desarrollan intensivamente tareas cognitivas no rutinarias, mientras que los deciles más bajos desempeñan tareas manuales



Cuáles son los desafíos de política pública?

Dos dimensiones en las cuales tenemos espacio para trabajar:

1. Acciones de protección

1.a Proteger el empleo en sectores mas expuestos

1.b Proteger a los trabajadores

2. Generaciones futuras



1.a Proteger el empleo en sectores más expuestos

El reemplazo de algunas tareas por la automatización con reducción de ingresos laborales puede ser limitada por dos vías:

- Regulaciones (prohibición de eliminar los resúmenes bancarios impresos; prohibición de colocación de maquinas expendedoras de boletos; etc.)
- Incentivos (fiscales: subsidio al salario en sectores afectados)

Pero esto tiene un costo y el debate es quién lo paga

El cambio tecnológico es continuo → la tendencia a automatización es creciente, por lo que los costos de evitarla también lo son.



1.b Proteger a los trabajadores

Generación de espacios e instrumentos de re-adaptación de la fuerza de trabajo.

Repensar/diseñar el sistema **formación continua**.

Combinación de mayores esfuerzos públicos y privados (empleadores) → la capacidad de trabajar en ambientes innovadores requiere de un proceso de entrenamiento.



2. Generaciones futuras

Desarrollo de habilidades para realizar tareas cognitivas no rutinarias.

Re-pensar el sistema educativo en todos sus niveles con capacidad de adaptación rápida no sólo de contenidos sino también de formas.

Cambio de enfoque de adquirir (memorizar) conocimientos a uno que priorice el desarrollo de habilidades básicas (cognitivas y socio-emocionales) como base para adquirir habilidades técnicas de forma continua.

Uso básico de nuevas tecnologías, por ejemplo Internet, requiere como mínimo un alfabetismo (cognitivo y digital)

Estos cambios implican reformas profundas en los sistemas educativos formales, que suelen ser muy reactivos a los mismos.



En resumen ...

- ❖ Se observa un cambio en el perfil del empleo:
 - Incremento de la importancia de las tareas cognitivas no rutinarias
 - Caída de la intensidad relativa de las tareas manuales
 - Contrariamente a lo observado en países desarrollados se observa un aumento de la importancia de las tareas rutinarias cognitivas
- ❖ El cambio tecnológico (efecto intra-ocupación) es una de las razones
- ❖ Existe un riesgo de polarización de la fuerza laboral
- ❖ Dos dimensiones sobre las que se deben trabajar: la formación continua y el sistema formal de educación.
- ❖ Con foco en habilidades requeridas y formas de promoverlas.



Muchas gracias



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación