

Trade, Internal Migration, and Human Capital: Who Gains from India's IT Boom?

Devaki Ghose (2021)

Economía Urbana: Diego Mata Mateos

Motivación

- Las nuevas oportunidades económicas que surgen de la globalización suelen ir acompañadas de una creciente demanda de diferentes tipos de competencias.
- La desigualdad en el acceso a la educación y al empleo, junto con las fricciones de movilidad, hacen que a los agentes de algunas regiones les sea costoso adquirir una educación y buscar mejores oportunidades.
- Los efectos del comercio sobre el bienestar y la desigualdad cuando la elección de la educación es endógena y cuando existen fricciones de movilidad para acceder tanto a la educación como al trabajo.

Pregunta de Investigación

¿En qué medida las fricciones limitan los beneficios del comercio y agravan la desigualdad?

¿Qué políticas pueden contribuir a reducir estas desigualdades?

Hipótesis

- El empleo en el sector de las tecnologías de la información (IT) y la matriculación en ingeniería responden al aumento de las exportaciones indias de tecnología a finales de la década de 1990.
- La distancia afecta a la migración y los individuos emigran más por trabajo que por educación.
- Los cambios en el rendimiento de las ocupaciones afectan los incentivos de un individuo para invertir en diferentes habilidades.
- La inversión en cualificación se ve limitada por la disponibilidad local de educación superior y por los costos de traslado a las regiones con oferta educativa.

Resumen de la Investigación

- La autora comienza presentando un conjunto de hechos sobre el boom de las tecnologías de la información en el mercado laboral y sobre los flujos de migración entre los distritos de India.
- Presenta y estima 4 hechos estilizados:
 - 1. El empleo en el sector IT y la matriculación en ingeniería responden positivamente a las exportaciones.
 - 2. Los efectos son heterogéneos. El empleo responde más cuando las regiones cercanas tienen una mayor matriculación en ingeniería y mayores exportaciones de IT.
 - 3. La migración reduce con la distancia. Además, las fronteras estatales afectan negativamente la migración y este efecto es mayor cuando la razón de la migración es educación.
 - 4. Los individuos emigran más por trabajo que por educación.
- Con base en estos hechos estilizados, desarrolla un modelo de equilibrio espacial cuantitativo que permite a los agentes tomar decisiones de educación y trabajo en dos etapas:
 - 1. Deciden qué y dónde estudiar.
 - 2. Eligen el sector y la ubicación del trabajo.

Contribuciones

- Añade dos márgenes de respuesta en relación con la literatura de geografía económica existente:
 - 1. Los agentes pueden adquirir nuevas habilidades
 - 2. Pueden migrar internamente para adquirir estas habilidades
- De acuerdo con la autora, este es el primer paper que toma en cuenta los costos diferenciales de la movilidad para el trabajo y la educación.
- Introduce las decisiones de adquisición de capital humano en un modelo de equilibrio general con múltiples localizaciones.
- Una de las principales innovaciones es que los agentes pueden trasladarse por trabajo o por educación.
- El paper es capaz de sugerir nuevas formas de intervención política para reducir la desigualdad en las ganancias regionales de bienestar derivadas del comercio.

Datos

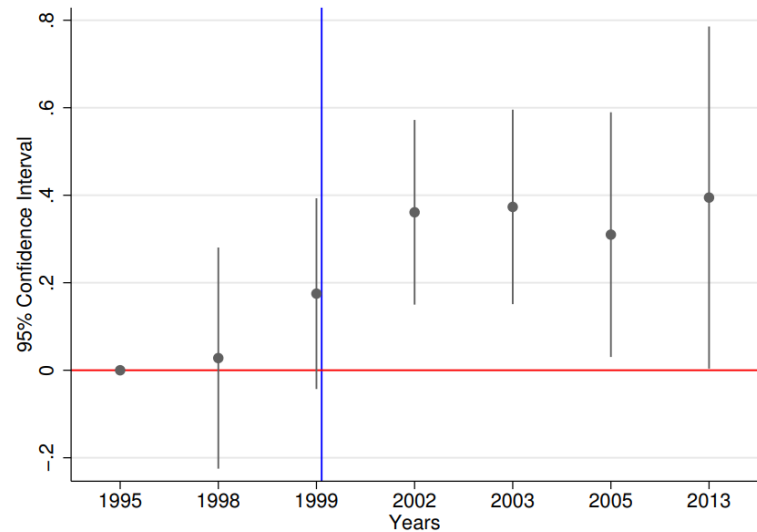
- La autora utilizó distintas fuentes de información:
 - 1. Sector IT
 - i) Censo Económico (1998, 2005 y 2013) para información de empleo
 - ii) National Sample Survey (NSS) (rondas: 50, 55, 60, 61, 62, 64, 66 y 68) para información sobre el sector y la ubicación de la ocupación.
 - iii) National Association of Software and Service Companies (NASSCOM) (1992, 1995, 1998, 1999, 2002 y 2003) información de sueldos y empleo del sector.
 - 2. Flujos migratorios:
 - i) El Censo Nacional de India de 2001 es la principal fuente de datos sobre la migración interna.

Hechos Estilizados:

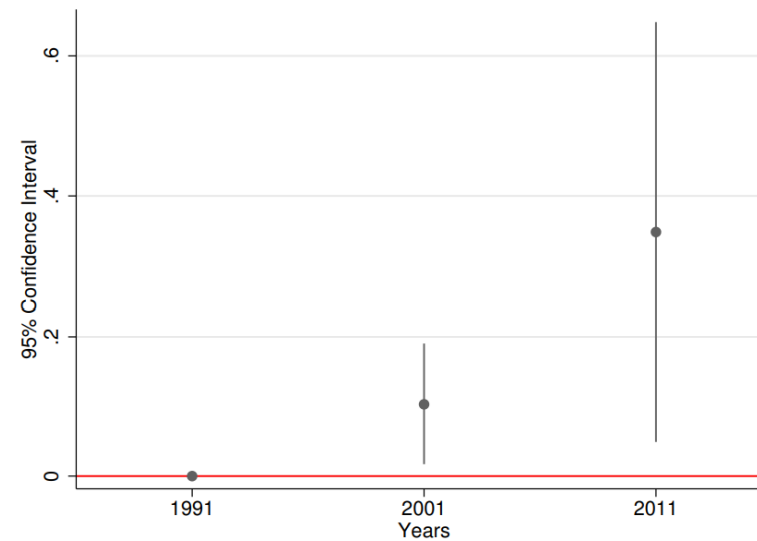
1. El empleo en el sector IT (A) y la matriculación en ingeniería(B) responden positivamente a las exportaciones

$$Y_{dt} = \alpha_t + \gamma_d + \chi_d * t + \beta_t Exports_{d,1995} + \epsilon_{dt}$$

(a) Panel A



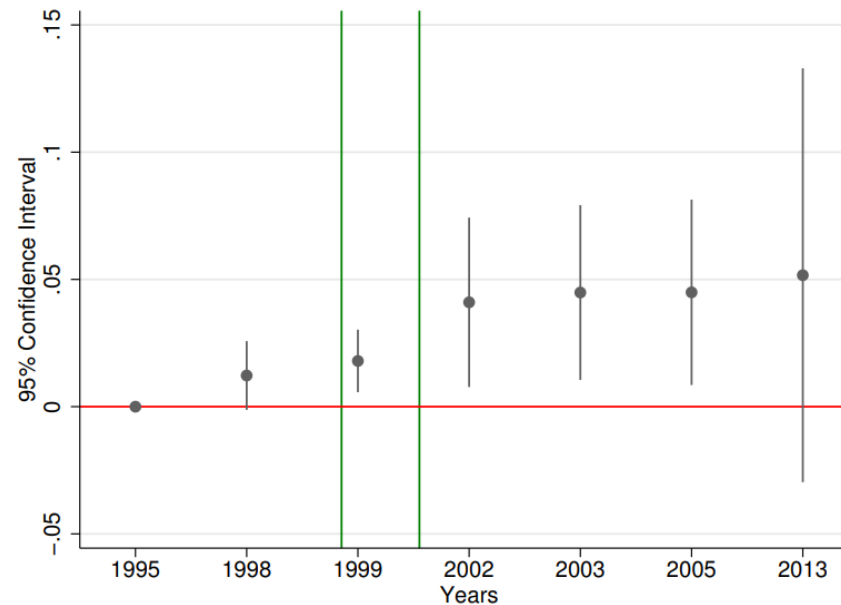
(b) Panel B



Hechos Estilizados:

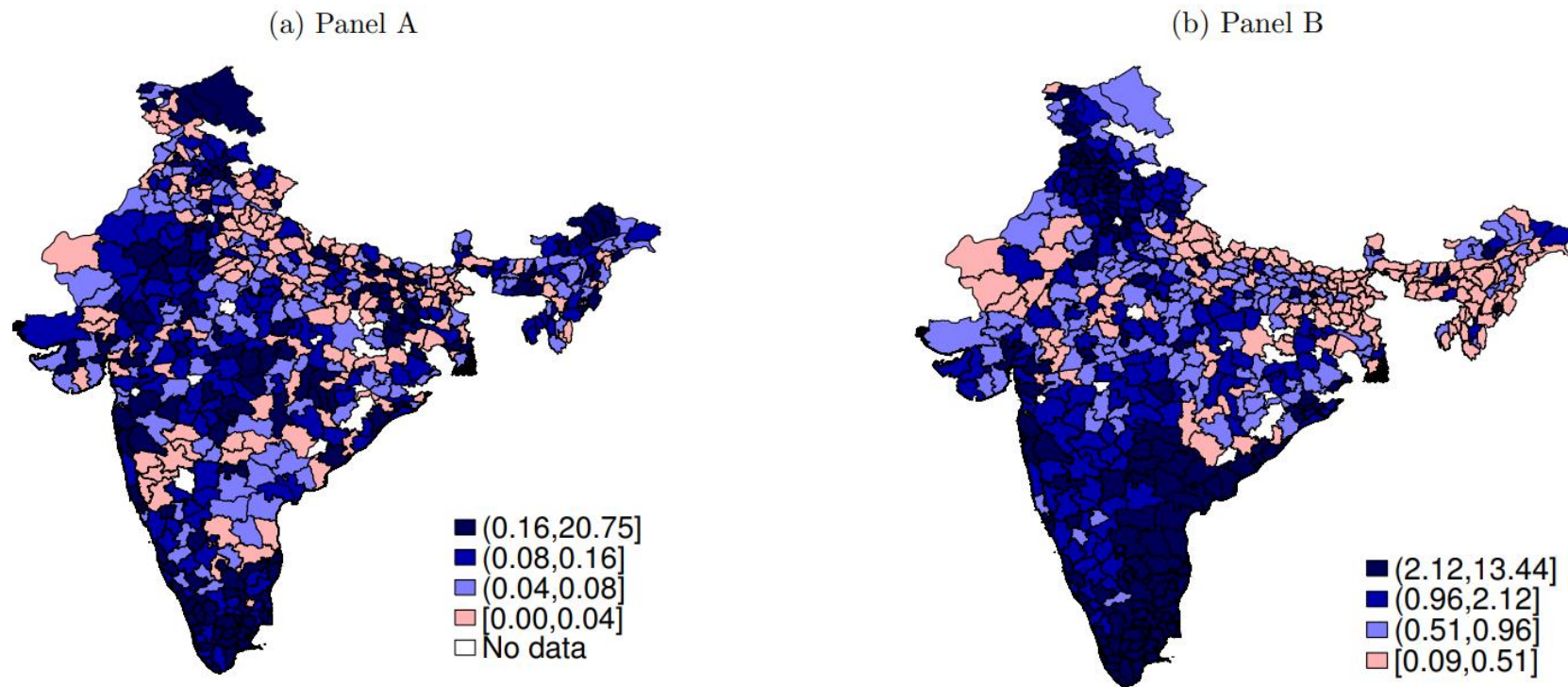
2. Los efectos son heterogéneos. El empleo responde más cuando las regiones cercanas tienen una mayor matriculación en ingeniería y mayores exportaciones de IT.

$$Y_{dt} = \alpha_t + \gamma_d + \beta_t * Exports_{d,1995} + \chi_t Enrollment_{d,1991} + \delta_t Exports_{d,1995} * Enrollment_{d,1991} + \epsilon_{dt}$$



Hechos Estilizados:

2. Los efectos son heterogéneos. El empleo responde más cuando las regiones cercanas tienen una mayor matriculación en ingeniería y mayores exportaciones de IT.



Notes: These figures show the percentage distribution of employment in IT sector out of total employment (panel A) and the percentage distribution of engineering enrollment out of total enrollment (panel B).

Hechos Estilizados:

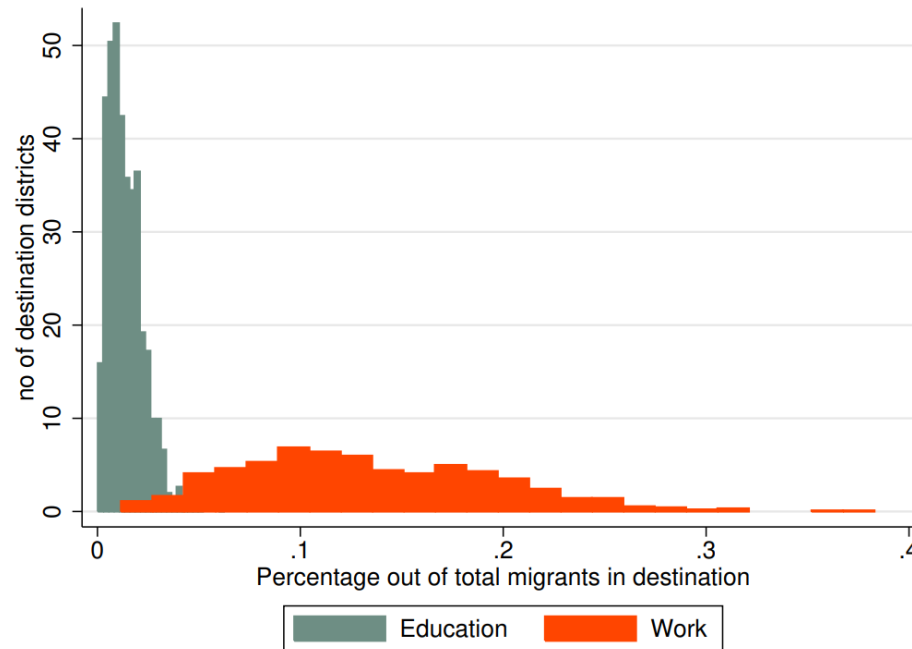
3. La migración reduce con la distancia. Además, las fronteras estatales afectan negativamente la migración y este efecto es mayor cuando la razón de la migración es educación.

$$l_{oj} = C + f_j + f_o + \beta_1 \ln(Dist_{oj}) + \beta_2 lang_{oj} + \gamma_1 Dif f_{oj}^{diff-NBR} + \gamma_2 D_{oj}^{same-NBR} + \gamma_3 D_{oj}^{same-notNBR} + \epsilon_{oj}$$

	(1)	(2)	(3)
	Education	Work	Other reasons
log distance between district centers	-0.585*** (-71.67)	-0.567*** (-48.87)	-0.752*** (-60.02)
common language	0.656*** (8.05)	0.478*** (5.11)	0.335*** (4.52)
Same state; neighboring districts	3.577*** (64.25)	3.002*** (39.58)	3.126*** (35.16)
Same state; not neighboring districts	2.559*** (47.51)	2.088*** (29.10)	1.935*** (25.72)
Different state, neighboring districts	2.422*** (32.31)	2.737*** (37.56)	2.845*** (33.66)
N	342225	342225	342225

Hechos Estilizados:

4. Los individuos emigran más por trabajo que por educación



Reason for Migration	No. of Migrants	Percentage	Out of State	Percentage
Work	18,901,992	48	9,771,841	52
Education	11,507,98	3	3,59,029	31
Other	19,746,588	49	72,00,884	36
Total	39,799,378	100	17,331,754	44

Modelo de equilibrio espacial cuantitativo con elección de educación endógena

- Hay un discreto $d \in D$ ubicaciones, donde D incluye todas las regiones.
- Se cumple el supuesto de economía pequeña y abierta.
- Las regiones difieren en distancia a otras regiones, al RoW y en la distribución de población elegible para asistir a la universidad.
- En cada región hay agentes que toman decisiones en 2 etapas:
 - 1. Deciden si ir o no a la universidad, qué estudiar y dónde estudiar. Existen F áreas de estudio.
 - 2. Deciden en que sector y donde trabajar.
- En cada sector en cada región existe una empresa representativa que produce una variedad de producto diferente cuyo comercio entre regiones tiene un costo. (Configuración de Armington)
- Cada trabajador esta dotado con una unidad de trabajo que ofrece al mercado de manera inelástica.
- Hay S sectores en la economía.

Modelo

Individuos

Utilidad:

$$V_{o_2f,dS} = \left(\frac{w_{f,dS}}{P_d} \right) \cdot u_{f,dS} \cdot \eta_i \cdot \mu_{o_2d}^2$$

Choques idiosincrásicos de productividad:

$$F(\eta_{io_2f,dS}) = \exp(-\eta_{io_2f,dS}^{-\theta})$$

Firmas

Producción:

$$Q_{dS} = \left(Q_{hdS}^{\frac{\rho_S-1}{\rho_S}} + Q_{ldS}^{\frac{\rho_S-1}{\rho_S}} \right)^{\frac{\rho_S}{\rho_S-1}}$$

$$Q_{hdS} = \left(\sum_{f \in \text{college}} A_{f,dS} (\tilde{L}_{f,dS})^{\frac{\rho_{hS}-1}{\rho_{hS}}} \right)^{\frac{\rho_{hS}}{\rho_{hS}-1}}$$

$$Q_{ldS} = \left(\sum_{f \in \text{nocollege}} A_{f,dS} (\tilde{L}_{f,dS})^{\frac{\rho_{lS}-1}{\rho_{lS}}} \right)^{\frac{\rho_{lS}}{\rho_{lS}-1}}$$

Modelo

External trade

Demanda de exportaciones de IT :

$$E_{d,IT} = \underbrace{\left[\frac{\tau_{d,IT} p_{d,IT}}{\sum_{d'} (\tau_{d',IT} p_{d',IT})^{1-\sigma_{IT}}} \right]^{(1-\sigma_{IT})}}_{\text{gravity}} E_{IT}$$

Precio:

$$p_{d,IT} = \left(\frac{E_{d,IT}}{E_{IT}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{IT}}} \frac{(\sum_{d'} (\tau_{d',IT} p_{d',IT})^{1-\sigma_{IT}})^{\frac{1}{1-\sigma_{IT}}}}{\tau_{d,IT}}$$

Internal trade

$$Y_{dS} = \sum_j X_{djS} = \sum_j \tau_{dj}^{1-\sigma_S} p_{dS}^{1-\sigma_S} P_j^{\sigma_S-1} E_{jS}$$

$$E_{jS} = \sum_k X_{jkS} = \sum_k \tau_{jk}^{1-\sigma_S} p_{kS}^{1-\sigma_S} P_j^{\sigma_S-1} E_{jS}$$

Resultados

Figure VI: Distribution of Welfare Gains from the IT Boom with and without endogenous education

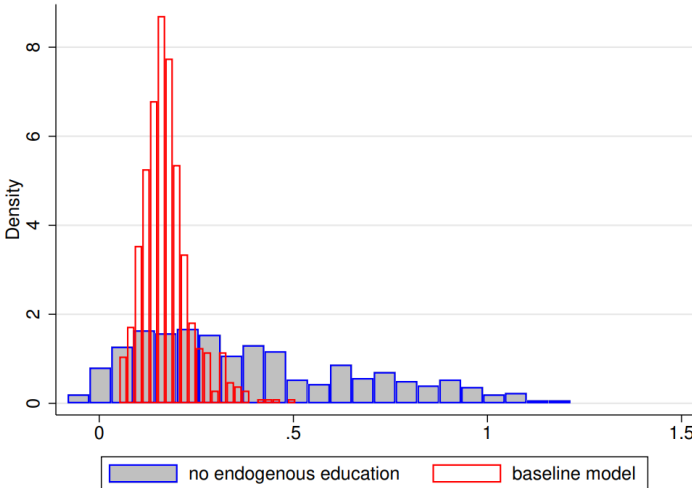


Figure VII: Distribution of Welfare Gains from the IT Boom with and without education mobility

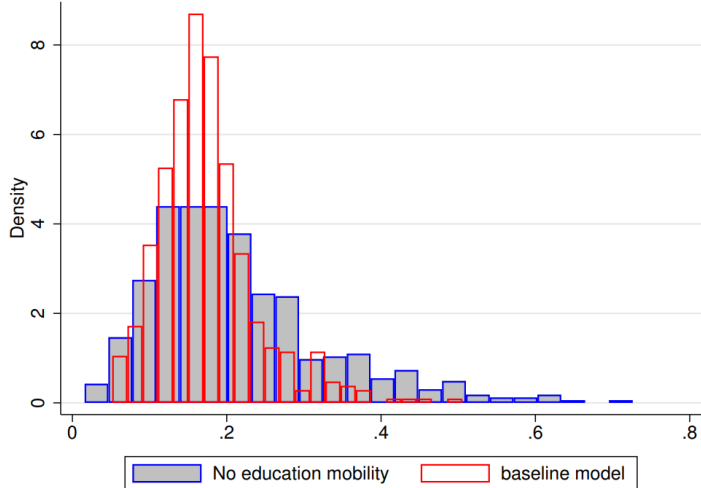
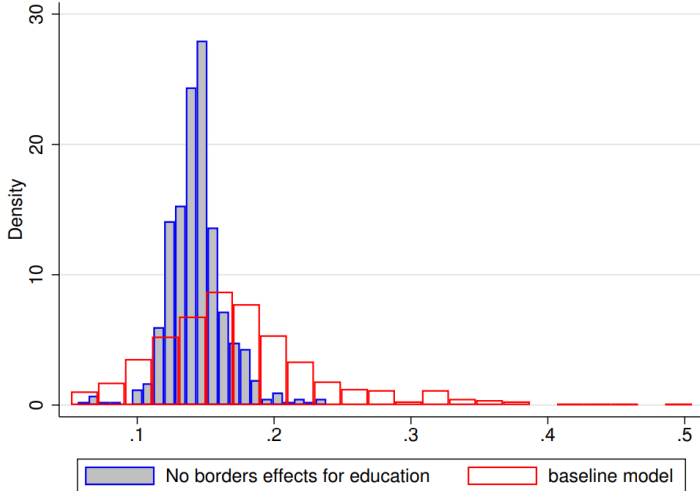


Figure VIII: Distribution of Welfare Gains from the IT Boom with and without border effects for education migration costs



Conclusiones

- La autora demuestra que estudiar los efectos del comercio en el mercado laboral sin tener en cuenta la adquisición endógena de competencias puede subestimar las ganancias de bienestar agregadas del comercio.
- Demuestra que los costos de movilidad cambian por motivos de migración.
- Demuestra el efecto del auge de las tecnologías de la información en la adquisición de competencias y la distribución regional de las ganancias de bienestar en la India.
- Estos beneficios se ven atenuados por los elevados costos de la movilidad para la educación y el trabajo, lo que deja margen para intervenciones en los mercados que tienen el potencial de reducir la desigualdad regional y aumentar el bienestar agregado.