

Infraestructura social

Felix Wellschmied

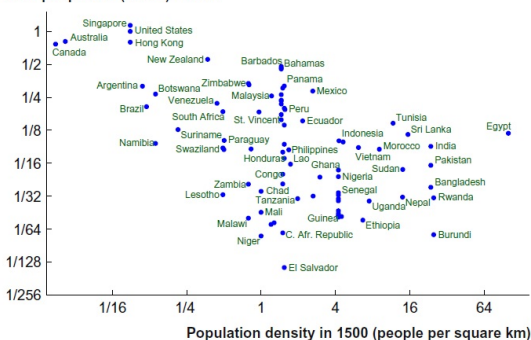
Universidad Carlos III de Madrid

Crecimiento Económico

- Las tasas de ahorro y la inversión en habilidades son determinantes clave del producto por trabajador a largo plazo. Nuestros modelos toman estos parámetros como exógenos.
- De manera similar, aún tenemos una comprensión incompleta sobre las diferencias de productividad entre países.
- Aquí, discutiremos qué instituciones pueden llevar a diferencias entre países.
- Además, vamos a revisar la desaceleración del crecimiento en los países desarrollados alrededor de 1970.

¿Está todo predeterminado?

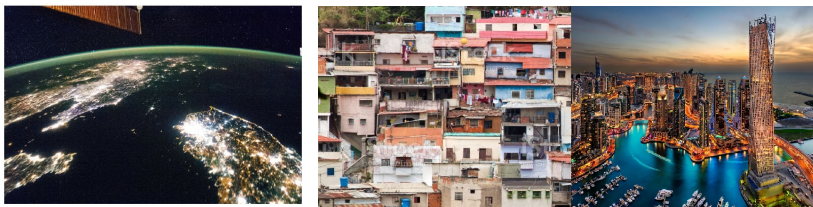
GDP per person (US = 1) in 2011



Source: [Acemoglu et al. \(2002\)](#)

Es posible que te inclines a pensar que la geografía y la cultura explican mucho. Sin embargo, la riqueza de las naciones cambia drásticamente con el tiempo. De hecho, observamos un "Cambio de Fortuna".

¿Está todo predeterminado? II



Izquierda: foto nocturna de Corea del Sur y Corea del Norte. Derecha: un barrio pobre en Caracas y el horizonte de Dubái.

Además, en el análisis estadístico, la cultura y la geografía no pueden explicar las grandes diferencias. En cambio, países situados de manera similar tienen niveles de ingreso por persona muy diferentes, es decir, las instituciones importan.

Decisiones de inversiones

Un problema de inversión

Los hogares estarán dispuestos a ahorrar hasta que el producto marginal del capital, su beneficio, sea igual a sus costos, F_K :

$$PMK - \delta = F_K. \quad (1)$$

Del mismo modo, los hogares estarán dispuestos a invertir en el capital humano hasta que el producto marginal del capital humano sea igual a sus costos:

$$PMH = F_H. \quad (2)$$

Los costos de la inversión física

Los gobiernos imponen una variedad de costos cuando las empresas realizan nuevas inversiones:

- Permisos necesarios para iniciar el negocio.
- Sobornos necesarios para recibir permisos.
- La calidad de los mercados de capitales determina los costos de los préstamos de fondos.

El [indicador de Doing Business](#) del Banco Mundial mide para diferentes países los costos de establecer una empresa mediana y el tiempo que se tarda en recibir todos los permisos.

Los beneficios de la inversión física

Los rendimientos serán altos cuando

- los impuestos sobre la renta de las empresas son bajos.
- los trabajadores no pueden extraer grandes rentas ni influir en la política corporativa.
- la extorsión por parte de las organizaciones criminales es mínima.
- los mercados son grandes. Esto puede incluir los mercados de exportación, es decir, la apertura de una economía.

Los costos de la inversión en capital humano

Los costos del sistema educativo pueden considerarse como una forma de costo para invertir en el capital humano:

- En los EE. UU., una licenciatura cuesta a menudo más de 30,000 dólares.
- Asistiendo a la escuela de negocios, derecho o medicina más de 100,000. En Europa, la educación universitaria es casi gratuita.

Los beneficios de la inversión en capital humano

Los principales beneficios de la inversión en capital humano son los retornos:

- El médico promedio en los EE.UU. gana \$316,000, \$57,000 en España y \$12,000 en México.
- Los impuestos a las personas de altos ingresos varían sustancialmente de un país a otro.
- En muchos países en desarrollo, la escolarización es de muy baja calidad e incluso después de terminar la escolaridad obligatoria, los estudiantes no saben leer ni escribir.

Irreversibilidad de la inversión

Un aspecto crucial de estas decisiones de inversión es que a menudo son irreversibles:

- Una vez que se construye una fábrica, es difícil trasladarla a otro lugar.
- Una vez que las personas aprendan a codificar computadoras, el gobierno que prohíba las computadoras hará que estas habilidades sean obsoletas.
- Por lo tanto, las partes privadas solo las emprenderán cuando esperen que los gobiernos no cambien de rumbo y extraigan los beneficios en el futuro. Ejemplos extremos son las revoluciones, pero también los cambios electorales en los gobiernos democráticos pueden tener estos efectos.

Diferencias de productividad

La productividad es clave

	Apple (EE.UU.)	Foxconn (Taiwán)
Valor agregado (miles de millones)	163	20
Capital (miles de millones)	46	14
Empleo (millones)	0.16	1.30

- Sabemos que las tasas de inversión en capital físico por sí solas no pueden explicar las grandes diferencias en ingresos por trabajador entre países.
- Ya hemos visto un modelo de desarrollo de habilidades. Pero, ¿es eso todo?
- Al final, necesitamos entender por qué Apple produce en EE.UU. y Foxconn en Taiwán y China.

Inversión a largo plazo

- Empresas como Apple pueden producir en EE.UU. porque su inversión en capital intangible está bien protegida.
- [El ganador del premio Nobel North \(1990\)](#) señala que, cuando los derechos de propiedad están claramente definidos, las personas invierten en actividades productivas en lugar de actividades depredadoras.
- Por lo tanto, una medida agregada del stock de capital no necesariamente refleja toda su productividad.
- También destaca que dichas instituciones son clave para generar confianza y reducir los costos de transacción.
- [Tabellini \(2010\)](#) muestra que la confianza, y otras variables culturales, pueden explicar algunas diferencias en ingreso por trabajador dentro de Europa.

- Una forma particular de inversión a largo plazo es la innovación en nuevos productos, es decir, nuevas tecnologías.
- En el modelo de Romer, hemos asumido que los derechos de propiedad se hacen cumplir perfectamente, es decir, que el innovador puede vender su patente y el titular de la patente puede vender en exclusiva el bien de capital.
- De hecho, vimos que dicha aplicabilidad, que conduce a competencia imperfecta, es un requisito necesario para que exista progreso tecnológico.
- En un país donde las innovaciones exitosas pueden ser expropiadas por la fuerza, ya sea por otras personas privadas o por el gobierno, nadie estaría dispuesto a involucrarse en actividades innovadoras.

El origen de los derechos de propiedad

Los derechos de propiedad están definidos por

- El poder legislativo que aprueba las leyes.
- El poder ejecutivo que promulga los reglamentos.
- Los tribunales que interpretan estas leyes y reglamentos en caso de controversias entre las partes.

Interpretación por parte de los tribunales

Las leyes (y regulaciones) son a menudo vagas y requieren interpretación, lo que da a los tribunales un papel importante en la conformación de las instituciones:

- En muchos países europeos, el despido solo es posible (en ausencia de mala conducta) cuando la empresa tiene una razón empresarial *justificada*. Sin embargo, estas palabras significan algo muy distinto en los tribunales alemanes e italianos.
- Un ejemplo de EE.UU.: [Samsung Electronics Co. v. Apple Inc.](#): Si una patente de diseño infringida solo se aplica a un componente de un producto, ¿deberían los daños por la infracción limitarse a la parte de los beneficios del infractor atribuibles a ese componente?

Incluso cuando la ley está claramente establecida, sirve de poco si los derechos no pueden hacerse valer:

- El poder ejecutivo puede no estar dispuesto a hacer cumplir la ley.
- En España, la duración mediana de un caso civil supera los 3 años. En Italia, la duración mediana es incluso de 8 años.
- Una empresa puede decidir no firmar un contrato, ya que se vuelve casi imposible hacerlo cumplir.
- La idea de leyes bien definidas y ejecutables se conoce a veces como el estado de derecho.

Otra dimensión del stock de capital es su asignación. [Hsieh and Klenow \(2009\)](#) muestran que la mala asignación del stock de capital tiene efectos sobre la productividad. La idea es:

- Las empresas deberían emplear capital y trabajo hasta que los productos marginales se igualen entre las empresas.
- Las empresas más productivas serán más grandes, pero el trabajador marginal (unidad de capital) es tan productivo como en una empresa menos productiva.
- Si este no es el caso, la producción agregada puede incrementarse reasignando los factores de producción.

Medición de la asignación ineficiente

Para medir la mala asignación, considere el siguiente problema de empresa:

$$\max \left\{ \pi_i = P_i z_i K_i^\alpha L_i^{1-\alpha} - r(1 + \tau_i^K) K_i - w(1 + \tau_i^L) L_i \right\}, \quad (3)$$

donde r es la tasa de interés y w es el salario del mercado. τ_i son distorsiones de precios específicas de cada empresa. La elección de capital óptima es:

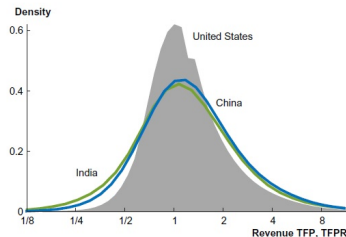
$$\alpha P_i z_i K_i^{\alpha-1} L_i^{1-\alpha} = r(1 + \tau_i^K) \quad (4)$$

$$\alpha P_i Y_i = r(1 + \tau_i^K) K_i \quad (5)$$

$$\frac{r K_i}{P_i Y_i} = \frac{\alpha}{(1 + \tau_i^K)}. \quad (6)$$

Y lo mismo ocurre con el trabajo. El lado izquierdo se puede medir en los datos del balance, y dentro de industrias limitadas esperaríamos que α sea constante. Por lo tanto, las diferencias entre empresas deben provenir de τ_i^K .

Asignación ineficiente en EE. UU., China e India



- Incluso en Estados Unidos medimos una mala asignación de factores significativa. Esto puede deberse a un error de medición o a fricciones reales.
- La mala asignación es mucho mayor en China y la India. Reducir el nivel al nivel de Estados Unidos aumentaría la producción en China e India en 40 y 50% respectivamente.

Asignación ineficiente en Europa

(a) Promedio

	STD in revenue labor productivity	STD in revenue total factor productivity	OP covariance term
United States	0.58	0.39	0.51
United Kingdom	0.59	0.42	0.15
Germany	0.71	NA	0.28
France	0.53	0.23	0.24
Netherlands	0.55	0.15	0.30
Hungary	1.04	0.92	0.16
Romania	1.05	0.55	-0.03
Slovenia	0.80	0.22	0.04

(b) Cambio en el tiempo

	STD in revenue labor productivity	STD in revenue total factor productivity	OP covariance term
United States	0.02	0.00	0.09
United Kingdom	0.04	0.03	0.06
Germany	0.06	NA	0.14
France	NA	NA	NA
Netherlands	0.01	0.00	0.11
Hungary	-0.02	-0.03	0.18
Romania	0.03	-0.03	0.25
Slovenia	-0.06	-0.02	0.16

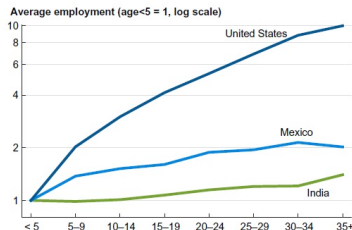
- [Bartelsman et al. \(2013\)](#) adoptan un enfoque similar al señalar que, dentro de las industrias, las empresas más productivas deberían ser más grandes.
- La correlación entre productividad y tamaño es más débil en Europa Occidental que en EE.UU.
- La correlación en Europa del Este es más alta.
- La correlación ha aumentado en Europa del Este desde principios hasta finales de los años 90.

Una historia detrás de la asignación ineficiente

En China (y Europa del Este), tenemos buena evidencia anecdótica sobre las instituciones detrás de la mala asignación:

- Las empresas de propiedad estatal enfrentan factores de insumos más baratos que las empresas de propiedad privada.
- Incluso entre las empresas de propiedad privada, la fortuna depende en gran medida de qué tan bien uno esté conectado con el gobierno local y federal.

Una historia detrás de la asignación ineficiente II



En el trabajo de seguimiento [Hsieh and Klenow \(2014\)](#) muestran que el ciclo de vida de las plantas contribuye de manera importante a una menor asignación de recursos a las plantas más productivas. La idea es que en países como México e India, los costos regulatorios aumentan en el tamaño de las plantas, lo que lleva a que las plantas productivas opten por seguir siendo más pequeñas.

[Hsieh et al. \(2019\)](#) encuentran que reducir la mala asignación de talento en EE.UU. respecto al nivel de los años 60 contribuyó entre un 20% y un 40% al crecimiento de la producción en EE.UU.:

- Los talentos de las mujeres se desperdiciaron en su mayor parte en los años 1960.
- Los talentos de las minorías se desperdiciaron en su mayor parte en los años 1960.
- En 1960, el 94 por ciento de los médicos y abogados eran hombres blancos. En 2010, la fracción era sólo del 62 por ciento.

Medición de la infraestructura social

Medir los distintos aspectos de los derechos de propiedad y la eficiencia del gobierno es difícil, y se debe decidir cómo ponderar cada componente. El proyecto de [indicadores de gobernabilidad](#) del Banco Mundial proporciona índices de

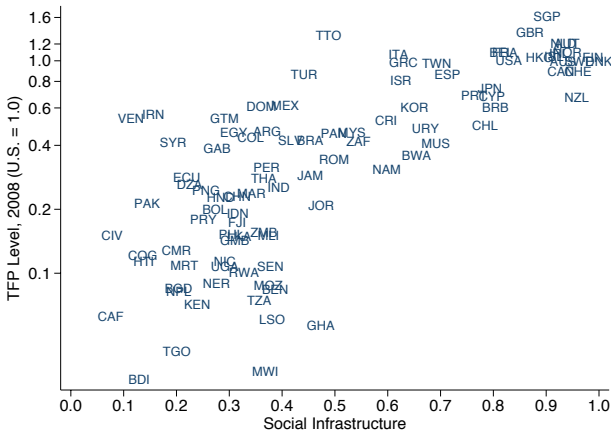
- Estado de derecho
- Calidad regulatoria
- Rendición de cuentas de los políticos
- Estabilidad política
- Eficacia del gobierno
- Control de la corrupción

y tomaremos un promedio simple de estos.

La infraestructura social se relaciona positivamente con... educación



La infraestructura social se relaciona positivamente con...
productividad



¿Podemos establecer la
causalidad?

Una cuestión de causalidad

Estos son solo correlaciones, y podríamos sufrir de causalidad inversa: Los países con una tasa de ahorro más alta son más ricos y pueden permitirse invertir más en infraestructura social.

Para saber en qué dirección fluye la causalidad, necesitamos una variación exógena en los datos.

¿Podemos obtener variaciones exógenas de los colonos europeos?

- Cuando vienen muchos colonos, tienen un incentivo para traer buenas instituciones con ellos.
- Problema: Es posible que más colonas se vayan a lugares con mayores perspectivas económicas.

Por qué los países tienen diferentes infraestructuras sociales

Los economistas ganadores del premio Nobel sugieren como solución en Acemoglu et al. (2001) utilizar la variación entre países en la probabilidad de enfermedad para los colonos europeos:

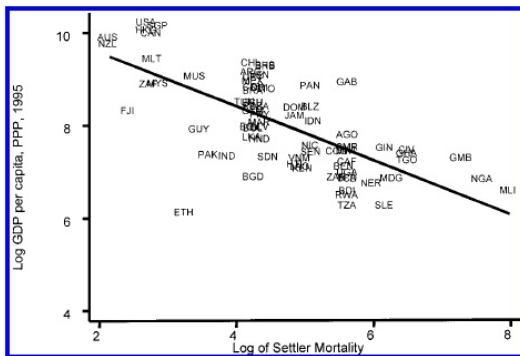
- En las regiones donde el asentamiento era difícil debido a las enfermedades, los europeos crearon estados extractivos.
- En las regiones donde la enfermedad era un problema menor, los europeos se asentaron y trajeron consigo instituciones de Europa.
- Estas diferencias institucionales persisten hasta el día de hoy!

La idea de que las instituciones extractivas que favorecen a ciertas élites reducen el PIB se remonta al trabajo de [North \(1981\)](#):

“Desde las sociedades redistributivas de las dinastías del antiguo Egipto hasta los sistemas esclavistas del mundo griego y romano hasta los señoríos medievales, hubo una tensión persistente entre la estructura de propiedad que maximizaba las rentas para el gobernante (y su grupo) y un sistema eficiente que reducía los costos de transacción y fomentó el crecimiento económico.”

El sistema político chino puede sugerir que los regímenes autocráticos tienen más éxito que las instituciones democráticas para iniciar el crecimiento, pero hay [muchos ejemplos contrarios](#).

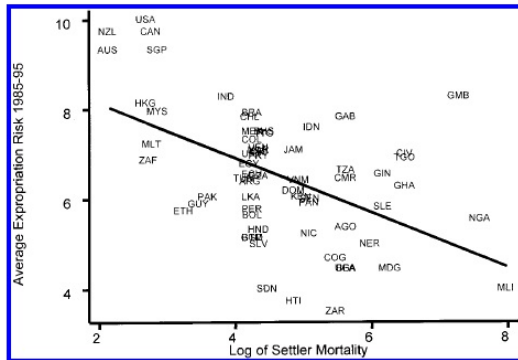
La mortalidad de los colonos se correlaciona con las diferencias de ingresos actuales



Source: [Acemoglu et al. \(2001\)](#)

Una identificación en dos etapas:

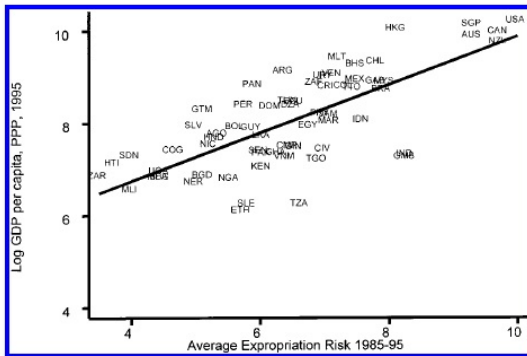
La mortalidad de los colonos predice las instituciones de hoy



Source: Acemoglu et al. (2001)

Una identificación en dos etapas:

Las instituciones de hoy predicen las diferencias de ingresos de hoy



Source: [Acemoglu et al. \(2001\)](#)

¿Por qué persisten las instituciones extractivas?

Teorema de Coase:

“En el caso de costos de transacción cero, sin importar cómo se asignen inicialmente los derechos, las negociaciones entre las partes llevarán a una asignación de recursos óptima de Pareto”.

Las instituciones extractivas dejan grandes rentas potenciales sobre la mesa. Posibles resultados de negociación:

- 1 La élite gobernante acepta una porción más pequeña de un pastel más grande y aún así sale beneficiada.
- 2 Los gobernados compensan a la élite para que se haga a un lado y dé paso a mejores instituciones.

¿Por qué persisten las instituciones extractivas? II

Robinson and Acemoglu (2012) identifican el compromiso limitado como el problema central:

- 1 La élite gobernante no puede comprometerse a quedarse con una porción más pequeña del pastel una vez que la gente haya hecho las inversiones.
- 2 Los gobernados no pueden comprometerse a pagar a la élite una vez que esta haya abandonado el poder.

¿Cómo mantener buenas instituciones a largo plazo?

El **retroceso democrático** ha ido en aumento. ¿Pueden los derechos garantizados por la constitución ayudar? Un ejemplo de la constitución de Corea del Norte:

Los ciudadanos tienen libertad de expresión, de prensa, de reunión, de manifestación y de asociación (Artículo 67), libertad de creencia religiosa (Artículo 68), derecho a presentar quejas y peticiones (Artículo 69), derecho al trabajo (Artículo 70), derecho al descanso (Artículo 71), derecho a la atención médica gratuita (Artículo 72), derecho a la educación gratuita (Artículo 73), libertad en las actividades científicas, literarias y artísticas (Artículo 74), **libertad de residencia y de circulación** (Artículo 75) e inviolabilidad de la persona, del domicilio y privacidad de la correspondencia (Artículo 79).

La clave está en evitar la concentración de poder a través de la **estructura** de la constitución.

¿Lo son todo las instituciones fundamentales?

- Los economistas están convencidos de que las buenas instituciones fundamentales son importantes.
- Sin embargo, es difícil cuantificar en qué medida las diferencias transversales en el ingreso por persona se deben a las instituciones.
- Los países con instituciones fundamentales similares todavía toman **decisiones políticas muy diferentes** que son importantes para los resultados.

¿Qué hemos aprendido sobre las decisiones políticas?

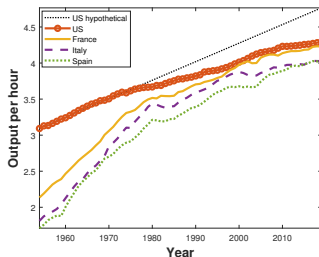
- En la década de 1990, surgió el Consenso de Washington que llevó al Banco Mundial a impulsar la protección de los derechos de propiedad, el gobierno limitado y las reformas de libre mercado. Este ha sido un enfoque muy controvertido.
- El economista **ganador del Nobel** Micheal Spence enumeró los 13 mayores éxitos de las últimas décadas y encuentra algunos denominadores **comunes**:
 - Apertura al comercio que conduzca a la adopción tecnológica.
 - Altas tasas de ahorro.
 - Los gobiernos invierten una gran parte del gasto en infraestructura y educación.
- Se necesitan **buenas instituciones financieras** para reducir la mala asignación.

¿Qué hemos aprendido sobre las decisiones políticas? II

- Solo gastando no basta; los estudiantes realmente necesitan aprender algo.
- Ayuda externa no es particularmente efectiva. Un problema es que la ayuda condicional no está funcionando muy bien.

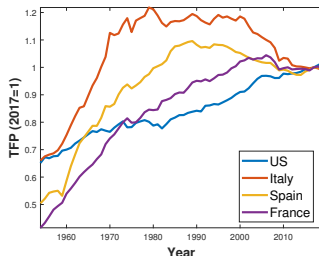
La desaceleración del crecimiento

La desaceleración del crecimiento en los años 1970



- En el mundo desarrollado, la producción por hora comenzó a disminuir en la década de 1970.
- En EE.UU., la producción por hora sería un 40% mayor si la antigua trayectoria de crecimiento se mantuviera intacta.
- La desaceleración fue particularmente fuerte en los países europeos. ¡Italia hoy no es significativamente más rica que hace 20 años!

El problema es un crecimiento más lento de la PTF

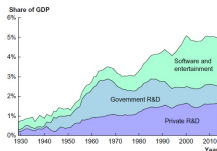


- En todos los países, el crecimiento de la PTF se desaceleró.
- En muchos países europeos, la PTF hoy es más baja que en 2000.
- El desarrollo es particularmente pobre en el sur de Europa.

¿Es todo un error de medición?

- Como se discutió al principio del curso, el PIB es una medida diseñada para medir la producción física. Medir la producción de servicios es mucho más difícil y la economía se ha desplazado hacia los servicios.
- Por ejemplo, Internet 2.0 está casi ausente del PIB, aunque la gente parece valorarlo mucho.
- En las décadas de 1960 y 1970, el hogar estadounidense promedio adquirió un lavavajillas, una lavadora y un automóvil.
- Durante las décadas de 2000 y 2010, el hogar promedio de EE. UU. adquirió un teléfono celular.
- **Nos prometieron coches voladores** y todo lo que obtuvimos son 140 caracteres.

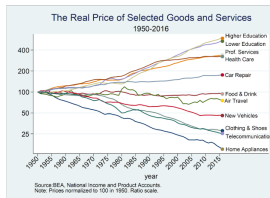
La naturaleza cambiante de la investigación



Source: [Jones \(2016\)](#)

- El gasto global en investigación como porcentaje del PIB aumenta con el tiempo.
- El gasto público como porcentaje del PIB tuvo su apogeo en la década de 1960 con el programa espacial.
- El crecimiento reciente proviene principalmente de los códigos informáticos y el entretenimiento.
- [Algunos economistas](#) argumentan que la investigación y el desarrollo del gobierno pueden tener efectos indirectos más favorables, ya que son más fundamentales.

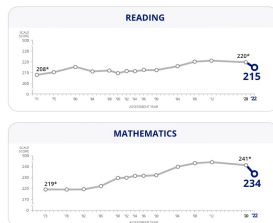
Cambios sectoriales



Source: Marginal Revolution

- Con el tiempo, nuestro consumo se ha desplazado de los bienes manufactureros a los servicios.
- Jorgenson and Stiroh (2000) muestra que las industrias manufactureras tienen, en promedio, un mayor crecimiento de la productividad.
- Las empresas públicas tienen el peor crecimiento de la productividad, por ejemplo, la salud y la educación están aumentando rápidamente en importancia.

Problemas para mejorar la educación



Source: National Center for Education Statistics

- Muchas nuevas tecnologías complementan la mano de obra altamente calificada y la sustituyen por mano de obra poco calificada (automatización).
- El gasto en educación K-12 por alumno ha aumentado en términos reales en un 280 por ciento desde 1960.
- Sin embargo, los puntajes de las pruebas estandarizadas han cambiado poco con el tiempo.

Es posible que las instituciones hayan empeorado

- La aprobación del parque ecólico más grande de EE. UU. **18 años**. En parte, debido a las **largas evaluaciones de impacto ambiental**.
- La construcción de un tren de alta velocidad en California comenzó en 2015 y se proyectaba que terminaría en 2028. En 2021, la proyección se trasladó a 2033.

Ahora compara esto con...

Es posible que las instituciones hayan empeorado II

- El Programa Apolo tardó 6 años en enviar humanos a la Luna.
- La presa Hoover se construyó en 5 años. 96 trabajadores murieron durante la construcción.

Es posible que las instituciones hayan empeorado III

El Proyecto Manhattan construye la bomba atómica en 2 años:

- 1945, *Little Boy* con 12-18 kt de TNT.
- 1945, *Fat Man* con 18-23 kt de TNT.
- 1951, *George* con 225 kt de TNT.
- 1952, *Ivy Mike* con 10400 kt de TNT.
- 1954, *Castle bravo* con 15000 kt de TNT.
- 1961, *Tsar Bomba* con 50000 kt de TNT.

¿Por qué se ha vuelto más difícil hacer las cosas?

La regulación de la economía está en constante **crecimiento** al largo del tiempo:

- **Intereses creados** tienen poder político.
- A medida que la sociedad se ha vuelto más rico, es posible que valoremos más la seguridad, lo que nos hace más **complacientes**.
- La sociedad actual puede valorar más el consenso en lugar de **éxito individual**.

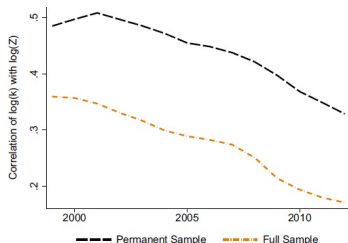
Mala asignación residencial

TABLE 1—EMPLOYMENT, AVERAGE WAGES, TFP, HOUSING PRICES, AND AMENITIES

	1964	2009
<i>log employment</i>		
New York, San Francisco, San Jose	2.89	2.55
Rust Belt cities	1.63	0.96
Southern cities	0.82	1.14
Other large cities	2.68	2.23
<i>log TFP</i>		
New York, San Francisco, San Jose	3.81	7.14
Rust Belt cities	2.77	1.14
Southern cities	1.14	1.95
Other large cities	3.36	3.68
<i>log housing price</i>		
New York, San Francisco, San Jose	0.409	0.610
Rust Belt cities	0.125	-0.104
Southern cities	-0.128	0.106
Other large cities	0.225	0.333

- [Hsieh and Moretti \(2019\)](#) estudian la mala asignación de personas en el espacio debido a las restricciones de vivienda.
- En las últimas décadas, la productividad en algunas áreas urbanas se disparó, pero el empleo cambió poco.
- Reducir las restricciones de zonificación en esas áreas hasta la mediana de EE. UU. aumentaría el PIB en un 3.7%.

Mala asignación de capital en Europa del Sur



[Gopinath et al. \(2017\)](#) encuentran que las asignaciones de capital español (y del sur de Europa) han empeorado después de la introducción del euro. Esto último redujo las tasas de interés reales, lo que provocó entradas de capital. El sistema financiero canalizó una gran parte del capital adicional a empresas relativamente ineficientes.

References

- ACEMOGLU, D., S. JOHNSON, AND J. A. ROBINSON (2001): "The colonial origins of comparative development: An empirical investigation," *American economic review*, 91, 1369–1401.
- (2002): "Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution," *The Quarterly journal of economics*, 117, 1231–1294.
- BARTELSMAN, E., J. HALTIWANGER, AND S. SCARPETTA (2013): "Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection," *American economic review*, 103, 305–334.
- GOPINATH, G., Ş. KALEMLİ-ÖZCAN, L. KARABARBOUNIS, AND C. VILLEGAS-SANCHEZ (2017): "Capital allocation and productivity in South Europe," *The Quarterly Journal of Economics*, 132, 1915–1967.
- HSIEH, C.-T., E. HURST, C. I. JONES, AND P. J. KLENOW (2019): "The allocation of talent and us economic growth," *Econometrica*, 87, 1439–1474.
- HSIEH, C.-T. AND P. J. KLENOW (2009): "Misallocation and manufacturing TFP in China and India," *The Quarterly journal of economics*, 124, 1403–1448.
- (2014): "The life cycle of plants in India and Mexico," *The Quarterly Journal of Economics*, 129, 1035–1084.
- HSIEH, C.-T. AND E. MORETTI (2019): "Housing constraints and spatial misallocation," *American economic journal: macroeconomics*, 11, 1–39.
- JONES, C. I. (2016): "The facts of economic growth," in *Handbook of macroeconomics*, Elsevier, vol. 2, 3–69.
- JORGENSEN, D. W. AND K. J. STIROH (2000): "US economic growth at the industry level," *American Economic Review*, 90, 161–167.
- NORTH, D. C. (1981): *Structure and Change in Economic History*, New York: WW Norton.
- (1990): *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge