

HECHOS SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

ENRIC MARTORELL

CUNEF

2026

MIDIENDO EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

MIDIENDO EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

- ▶ Durante este curso nos centraremos en el Producto Interior Bruto per cápita (PIBpc) como principal medida de desarrollo económico
- ▶ El PIBpc representa la cantidad de riqueza producida por persona en un país determinado
- ▶ A priori, es un buen indicador del bienestar económico de un país: a mayor PIBpc, las personas tienen acceso a más bienes y servicios → mayor nivel de vida

MIDIENDO EL CRECIMIENTO ECONÓMICO [1]

- ▶ Sin embargo, el PIBpc no es una medida perfecta del bienestar económico:
 - No tiene en cuenta la distribución de la renta (desigualdad)
 - No tiene en cuenta calidad de vida (tiempo dedicado al ocio)
 - No tiene en cuenta esperanza de vida
 - No tiene en cuenta el nivel de protección del consumo frente a fluctuaciones de ingresos (*safety nets*)
 - En general, **la correlación es alta con otras potenciales medidas de bienestar**

MIDIENDO EL CRECIMIENTO ECONÓMICO [2]

- ▶ (Jones and Klenow, 2016) muestran que:
 - Cuando se tienen en cuenta los factores anteriores, Europa Occidental se acerca mucho a EEUU ("controlando por la calidad de los tomates")
 - Al mismo tiempo los países pobres se alejan aún más al tener esperanzas de vida muy bajas que no se materializan en el cálculo del PIBpc, pero que merman desproporcionadamente el bienestar económico

CRECIMIENTO COMO MEDIDA RELATIVA [1]

- ▶ Nos interesa el crecimiento económico como medida relativa
- ▶ Hacer comparaciones en espacio y tiempo plantea una serie problemas:
 - Producción de bienes y servicios medidos en términos de precios
 - Los precios cambian a lo largo del tiempo y entre países

CRECIMIENTO COMO MEDIDA RELATIVA [2]

► A través del tiempo:

- España creció en la década de los 90 *menos que* en la década de los 60
- Problema: Precios cambian a lo largo del tiempo
- Solución: Usar precios constantes (ajustados por la inflación) a una fecha determinada como referencia

CRECIMIENTO COMO MEDIDA RELATIVA [3]

► A través del espacio:

- China creció *más que* EEUU en 2024
- Problema: China y EEUU establecen precios en monedas distintas
- Solución: Ajustar por paridad de poder adquisitivo (PPA)

PARIDAD DE PODER ADQUISITIVO (PPA)

- ▶ EEUU (2011) PIBpc \$47,880; India (2011) PIBpc ₹63,462
- ▶ Usando tipos de cambio corrientes en 2011 (\$1 = ₹44)
 - India (2011) PIBpc \$1,442 $\implies$ EEUU es 31x India
- ▶ ¿Es realmente el poder adquisitivo de un estadounidense en EEUU 31x mayor que el de un Indio en indio? **No, los precios locales son distintos**
- ▶ Usando ajuste por PPA:
 - ¿Cuánto puedo comprar con \$1,442 en India vs con \$47,880 en EEUU?
 - Tipo de cambio PPA implícito: \$1 = ₹17 (también conocido como **Factor de Conversión PPA**)
 - India (2011) PIBpc PPA \$4,352 $\implies$ EEUU es 11x India
- ▶ PPA nos ayuda a pensar y hacer comparaciones en términos de **"unidades de producto/consumo real"**

PPA EN LA PRÁCTICA

- ▶ Teoría de la PPA: el tipo de cambio entre dos monedas debe igualar el coste de una cesta idéntica
- ▶ En la práctica el proceso de construcción de la cesta idéntica es complejo
 - Ejemplo simplificado de cesta idéntica: producto homogéneo y disponible internacionalmente: **Big Mac Index**
 - India (2011) 64 rupias; EEUU (2011) \$3.64
 - Tipo de cambio implícito $\$1 = 23.08$ rupias

CÁLCULO DEL PIBpc PPA A PRECIOS CONSTANTES

- Para conseguir una medida de bienestar económico comparable entre países y a lo largo del tiempo:

1. Calcular el PIB Real (Precios Constantes de 2019):

$$\text{PIB Real}_t = \frac{\text{PIB Nominal}_t}{\text{Índice de Precios}_t} \times \text{Índice de Precios}_{2019}$$

2. Calcular el PIB per Cápita Real:

$$\text{PIB per Cápita Real}_t = \frac{\text{PIB Real}_t}{\text{Población}_t}$$

3. Convertir a términos de PPA de 2019:

$$\text{PIB per Cápita Real (PPA)}_t = \frac{\text{PIB per Cápita Real}_t}{\text{Factor de Conversión PPA}_{2019}}$$

EJEMPLO: PIBPC DE INDIA EN 2019 PPA [1]

► Datos para 2020:

- PIB Nominal: ₹200.5 billones (b)
- Índice de Precios: 100 (2019); 105 (2020)
- Población: 1.38 miles de millones (mm)
- Factor de Conversión PPA (2019): ₹23.3 = \$1

EJEMPLO: PIBPC DE INDIA EN 2019 PPA [2]

- Paso 1: Calcular el PIB Real (Precios de 2019):

$$\text{PIB Real}_{2020} = \frac{200.5}{105} \times 100 = ₹190.47\text{b}$$

- Paso 2: Calcular el PIB per Cápita Real:

$$\text{PIB per Cápita Real}_{2020} = \frac{₹190.47\text{b}}{1.38\text{mm}} = ₹138,021$$

- Paso 3: Convertir a Términos de PPA de 2019:

$$\text{PIB per Cápita Real (PPA)}_{2020} = \frac{₹138,021}{₹23.3 \times \$1} = \$5,923$$

HECHOS SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

HECHO #1: DIFERENCIAS EN NIVELES DE PIBpc

- ▶ Existen grandes diferencias en PIBpc entre países
- ▶ Los países más pobres tienen un PIBpc que no llega al 5% del de los países más ricos
- ▶ Una persona de Malawi tiene que trabajar dos meses para producir "el valor" que un trabajador en EEUU consigue en un día

Country	GDP per capita	GDP per worker	Labor force	GDP growth	Years to Double
Relatively rich countries:					
United States	62,589	130,107	0.48	2.0	35
France	43,755	103,284	0.42	2.3	30
Japan	39,704	71,980	0.55	3.4	21
Middle income countries:					
Turkey	26,948	80,044	0.34	2.8	25
Chile	23,253	54,405	0.43	2.5	28
Mexico	18,737	43,465	0.43	1.7	40
Relatively poor countries:					
China	14,129	25,360	0.56	4.5	16
India	6,711	18,429	0.36	3.0	24
Malawi	1,161	2,721	0.43	0.4	160
Growth miracles:					
Singapore	82,336	127,117	0.65	5.8	12
Taiwan	46,761	95,946	0.49	4.9	15
South Korea	42,219	80,702	0.52	6.0	12
Growth disasters:					
Madagascar	1,539	2,977	0.52	-0.1	-918
Niger	1,211	3,182	0.38	-0.9	-80
Venezuela	251	612	0.41	-5.8	-12

HECHO #1: DIFERENCIAS EN NIVELES DE PIBpc

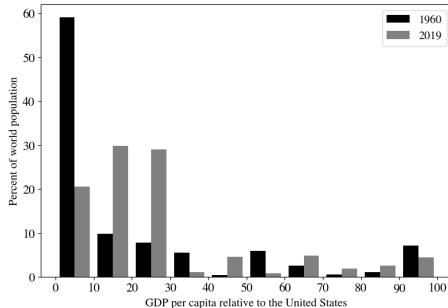
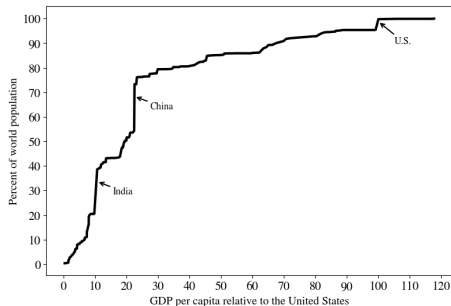
► ¿Cómo se distribuyen estas diferencias?

→ 80% población mundial < 30% PIBpc de EEUU (2015)

► ¿Cómo ha evolucionado esta distribución?

→ En 50 años el 10% más pobre ha pasado de 60% a 20% población

→ En 50 años el 30% más pobre se ha mantenido cerca del 80% población



HECHO #2: DIFERENCIAS EN TASAS DE CRECIMIENTO DE PIBPC ENTRE PAÍSES

- ▶ Países ricos: 2-3.5%
- ▶ Países pobres: 0.4-4.5%
- ▶ "Milagros del crecimiento": >5%
- ▶ "Desastres del crecimiento": <0%

Country	GDP per capita	GDP per worker	Labor force	GDP growth	Years to Double
Relatively rich countries:					
United States	62,589	130,107	0.48	2.0	35
France	43,755	103,284	0.42	2.3	30
Japan	39,704	71,980	0.55	3.4	21
Middle income countries:					
Turkey	26,948	80,044	0.34	2.8	25
Chile	23,253	54,405	0.43	2.5	28
Mexico	18,737	43,465	0.43	1.7	40
Relatively poor countries:					
China	14,129	25,360	0.56	4.5	16
India	6,711	18,429	0.36	3.0	24
Malawi	1,161	2,721	0.43	0.4	160
Growth miracles:					
Singapore	82,336	127,117	0.65	5.8	12
Taiwan	46,761	95,946	0.49	4.9	15
South Korea	42,219	80,702	0.52	6.0	12
Growth disasters:					
Madagascar	1,539	2,977	0.52	-0.1	-918
Niger	1,211	3,182	0.38	-0.9	-80
Venezuela	251	612	0.41	-5.8	-12

RELEVANCIA DEL HECHO #2: REGLA DEL 70

- Supongamos que una variable crece de forma exponencial: $P_t = P_0 e^{gt}$
 - P_t es el volumen en un momento t determinado
 - P_0 es el nivel de inicial
 - g es la tasa de crecimiento
- El stock se dobla cuando $P_t = 2P_0$

$$2P_0 = P_0 e^{gt} \Leftrightarrow 2 = e^{gt} \Leftrightarrow \ln(2) = gt \Leftrightarrow t = \frac{\ln(2)}{g} \quad (1)$$

- Recuerda: $\ln(x^a) = a\ln(x)$; $\ln(e) = 1$
- Dado que $\ln(2) \approx 0.7$:

$$t = \frac{0.7}{g} \Leftrightarrow \frac{70}{g \times 100} \quad (2)$$

- donde t es el tiempo necesario para que el volumen se doble dado g .

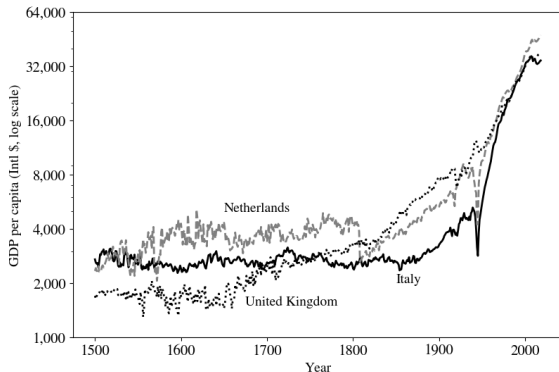
RELEVANCIA DEL HECHO #2: REGLA DEL 70

- ▶ EEUU dobla su PIBpc en aproximadamente $70/2 = 35$ años
 - Si con 35 años con un PIBpc de \$100 tienes un hijo, cuando el tenga esa edad tendrá un PIBpc de \$200
- ▶ Taiwan dobla su PIBpc en aproximadamente $70/5 = 15$ años
 - Sin con 35 años con un PIBpc de \$100 tienes un hijo, cuando el tenga esa edad tendrá algo más de $(\$100 \times 2) \times 2 = \400

Country	GDP per capita	GDP per worker	Labor force	GDP growth	Years to Double
Relatively rich countries:					
United States	62,589	130,107	0.48	2.0	35
France	43,755	103,284	0.42	2.3	30
Japan	39,704	71,980	0.55	3.4	21
Middle income countries:					
Turkey	26,948	80,044	0.34	2.8	25
Chile	23,253	54,405	0.43	2.5	28
Mexico	18,737	43,465	0.43	1.7	40
Relatively poor countries:					
China	14,129	25,360	0.56	4.5	16
India	6,711	18,429	0.36	3.0	24
Malawi	1,161	2,721	0.43	0.4	160
Growth miracles:					
Singapore	82,336	127,117	0.65	5.8	12
Taiwan	46,761	95,946	0.49	4.9	15
South Korea	42,219	80,702	0.52	6.0	12
Growth disasters:					
Madagascar	1,539	2,977	0.52	-0.1	-918
Niger	1,211	3,182	0.38	-0.9	-80
Venezuela	251	612	0.41	-5.8	-12

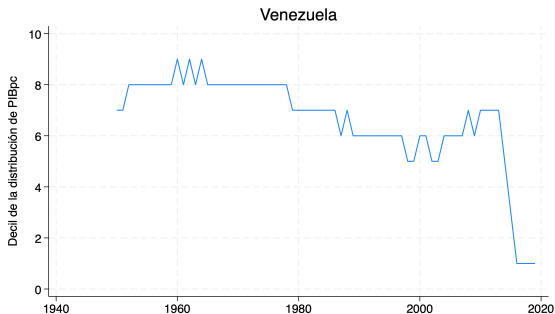
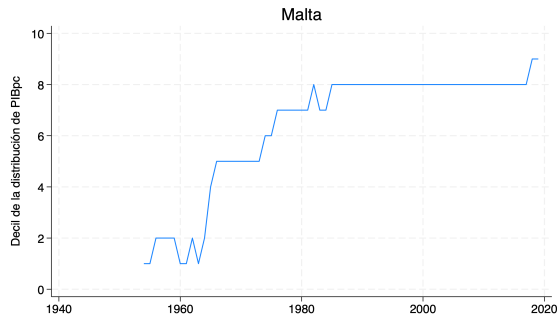
HECHO #3: DIFERENCIAS EN TASAS DE CRECIMIENTO DE PIBPC EN EL TIEMPO

- ▶ Las tasas de crecimiento no son constantes a lo largo del tiempo
- ▶ El crecimiento económico sostenido al 2%+ es un fenómeno relativamente moderno
- ▶ Durante el curso explicaremos
 - Los mecanismos que llevan al estancamiento previo al s.XIX
 - Los mecanismos que generan el crecimiento sostenido posterior
 - ¿Qué hace que saltemos de un régimen al otro?

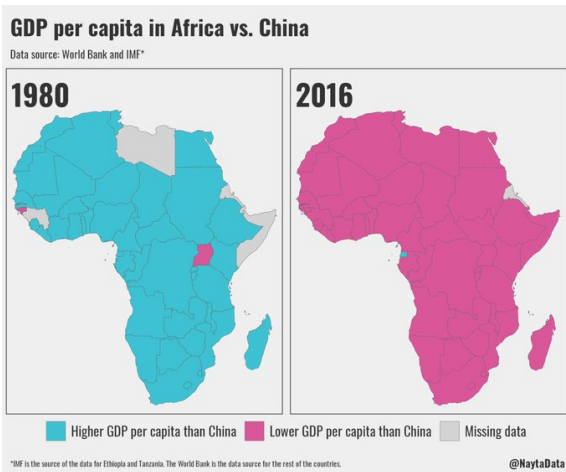


HECHO #4: POSICIÓN RELATIVA [1]

- ▶ Los Hechos #2 y #3 implican que la posición de un país en la distribución de PIBpc no es inmutable
- ▶ Un país puede pasar de ser rico a ser pobre, y viceversa, en cuestión de décadas



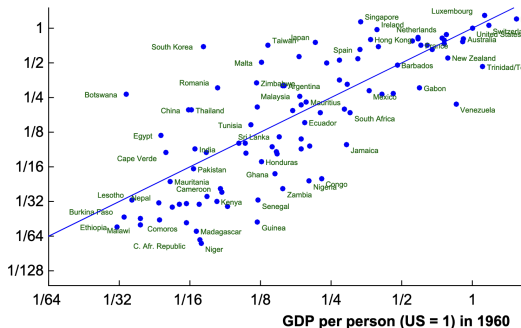
HECHO #4: POSICIÓN RELATIVA [2]



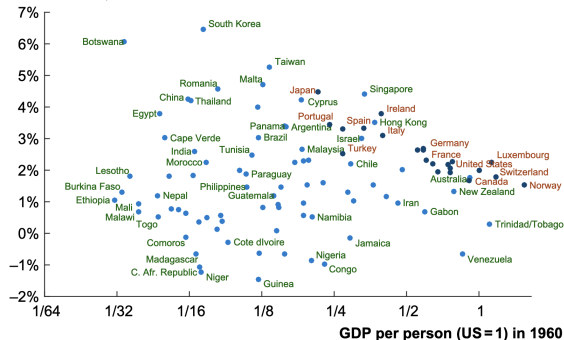
HECHO #4: POSICIÓN RELATIVA [3]

- ▶ Países que convergen con respecto a EEUU y países que divergen
- ▶ Existe mayor variabilidad en tasas de crecimiento entre países pobres, mientras que los países cercanos a EEUU tienen tasas cercanas al 2-3%

GDP per person (US = 1) in 2011



Growth rate, 1960–2011



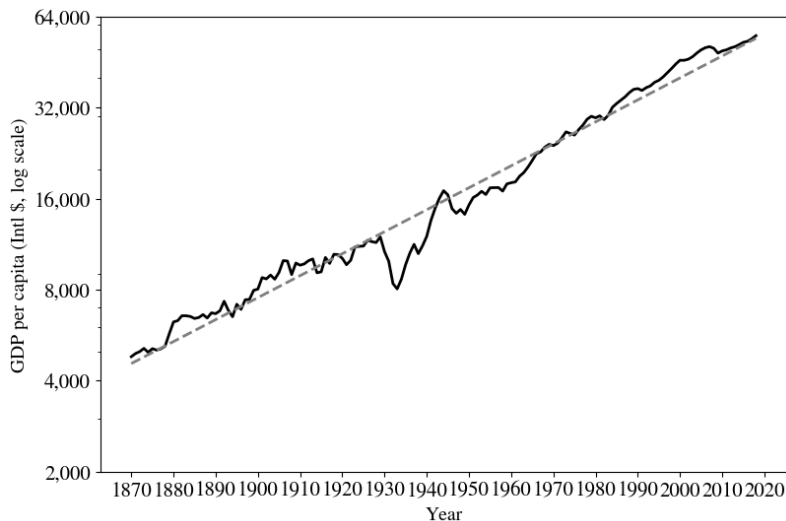
HECHOS DE KALDOR

HECHO #5 (KALDOR): CRECIMIENTO SOSTENIDO A LARGO PLAZO

- ▶ Tomamos EEUU como referencia para caracterizar cuáles son los ingredientes que observamos en el crecimiento sostenido a largo plazo
 - 1a potencia económica mundial
 - Economía grande y relativamente independiente (gran mercado interno)
 - Minimiza factores externos como motores del crecimiento
 - Relativa estabilidad económica e institucional
 - Disponibilidad de datos (alta calidad, largas series temporales)

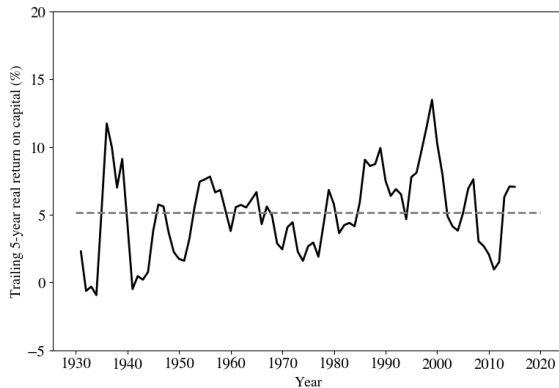
HECHO DE KALDOR #1

- La tasa de crecimiento del PIBpc es positiva y relativamente constante



HECHO DE KALDOR #2

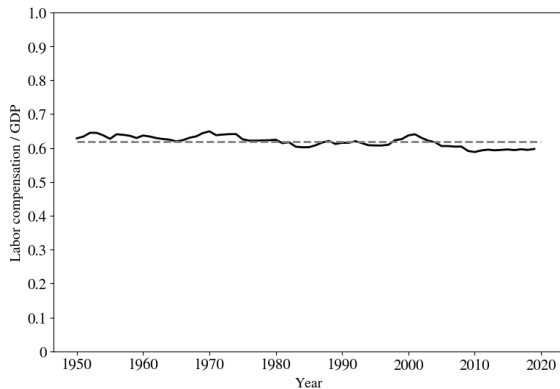
- La tasa de retorno del capital no muestra tendencia



- Jordà, O., Knoll, K., Kuvshinov, D., Schularick, M., and Taylor, A. M. (2019). The Rate of Return on Everything, 1870–2015. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3):1225–1298.

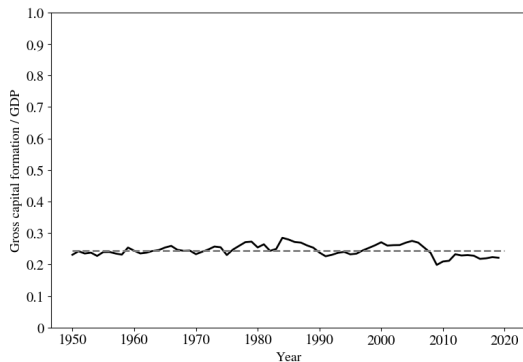
HECHO DE KALDOR #3

- ▶ La proporción del PIB destinada a compensar el trabajo no muestra tendencia
- ▶ La moderada caída desde el 2000 ha generado toda una línea de investigación en busca de una explicación. Puede deberse a cambios contables en el computo de la compensación de los factores en las cuentas nacionales (Koh et al., 2020)



HECHO DE KALDOR #4

- ▶ La proporción del PIB destinada a formación bruta de capital no muestra tendencia
- ▶ Formación bruta de capital $\rightarrow$ Inversión
- ▶ Bruta porque incluye inversión hecha para sustituir capital existente que se ha depreciado



HECHO #5: CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO SOSTENIDO A LARGO PLAZO

- ▶ Tomamos EEUU como referencia para caracterizar cuáles son los ingredientes que observamos en el crecimiento sostenido a largo plazo
 1. La tasa de crecimiento del PIBpc es positiva y relativamente constante
 2. La tasa de retorno del capital no muestra tendencia
 3. La proporción del PIB destinada a compensar el trabajo no muestra tendencia
 4. La proporción del PIB destinada a formación bruta de capital no muestra tendencia

- ▶ También conocidos como "Hechos de Kaldor" (Kaldor, 1961)
 - Todo teoría económica debe empezar con un resumen de los hechos estilizados que trata de explicar

BIBLIOGRAFÍA [1]



Jones, C. I. and Klenow, P. J. (2016).

Beyond GDP? Welfare across Countries and Time.

American Economic Review, 106(9):2426–2457.



Jordà, O., Knoll, K., Kuvshinov, D., Schularick, M., and Taylor, A. M. (2019).

The Rate of Return on Everything, 1870–2015.

The Quarterly Journal of Economics, 134(3):1225–1298.



Kaldor, N. (1961).

Capital Accumulation and Economic Growth.

In Hague, D. C., editor, *The Theory of Capital*, pages 177–222. Palgrave Macmillan UK, London.

BIBLIOGRAFÍA [2]



Koh, D., Santaeuilàlia-Llopis, R., and Zheng, Y. (2020).

Labor Share Decline and Intellectual Property Products Capital.

Econometrica, 88(6):2609–2628.