

Storytelling in Economics

Maestría en Economía Aplicada

Profesor Alain Pineda

ITAM

Narrativas sobre reemplazo de trabajos

Reemplazo de Trabajo

STEPHEN THOMAS

IDEAS APR 21, 2023 9:00 AM

Who Will You Be After ChatGPT Takes Your Job?

Generative AI is coming for white-collar roles. If your sense of worth comes from work—what's left to hold on to?



PHOTO-ILLUSTRATION: WIRED STAFF; GETTY IMAGES

Reemplazo de Trabajo



Reemplazo de Trabajo (1980s)

Roots of crime in a workless world

Here's what happens when people are rendered powerless and hopeless by a technological society that no longer needs their labor.

By JEREMY RIFKIN

A new study reports that one in three black men in their 20s are imprisoned, on probation or on parole in the United States.

The breakdown of the African-American family and drug abuse are often cited as the immediate causes of the increase in crime.

Yet, a look back at the economic roots of the present crisis offers a far more telling explanation for the current plight facing African-American men. Their story needs to be retold, as it is an object lesson for what may lie in store for young white males in the years ahead.

In the mid-1950s, automation began taking its toll in the nation's manufacturing sector. Hardest hit were unskilled jobs in the very industries where black workers were concentrated.

Robotism, 1952 and 1962. 1.6 million

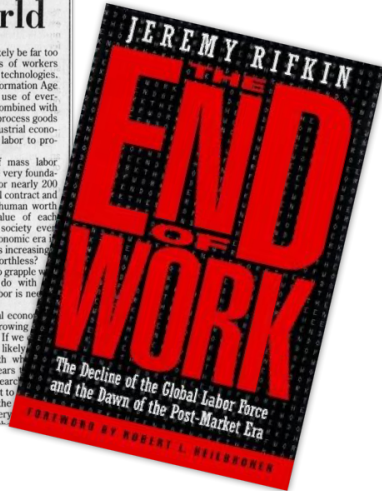


some new jobs, they will likely be far too few to absorb the millions of workers displaced by the new technologies. That's because the new Information Age economy is based on the use of ever-smaller, elite work forces combined with automated technologies to process goods and services, while the industrial economy relied on mass human labor to produce goods and services.

The steady decline of mass labor threatens to undermine the very foundations of modern society. For nearly 200 years, the heart of the social contract and the measure of individual human worth have centered on the value of each person's labor. How does society even begin to adjust to a new economic era in which most people's labor is increasingly devalued and even made worthless?

Every nation will have to grapple with the question of what to do with the millions of people whose labor is needed less, or not at all.

The growth of the penal economy is one way to address the growing unrest, crime and violence. If we continue along that path, we are likely to see increasing numbers of both white and black males in jail in the years ahead. The alternative is a soul-searching, nationwide debate on how best to translate vast productivity gains of the Information Age to give every



Reemplazo de Trabajo (1960s)



Reemplazo de Trabajo (1930s)

Technological Unemployment.

How rapidly is the machine replacing the man in industry? What is the extent of unemployment? What period of time will it take to effect a balance in the situation?

In his address to the American Labor at Boston, President Wilson estimated that 2,000,000 men were employed by the machine in the United States. This figure is disputed. Interested authorities and a careful survey will fix a more accurate figure.

An answer to the question of the logical unemployment may be the elimination of the automobile industry or practically eliminated, the horse-drawn vehicle from the horse-drawn vehicles is still

Yet the automobile was

'MURDER' OF MUSIC LAID TO MACHINES

Radio, Talking Pictures and
Other Mechanical Devices
Assailed by Composers.

SONG HITS LOSE APPEAL

**CHARITIES
1,000 ESTATE**

**Will Names French
cent's Hospitals
1 Institutions.**

BY MRS. MERRILL

**World Ills Laid to Machine
By Einstein in Berlin Speech**

Special Cable to THE NEW YORK TIMES.
BERLIN, Oct. 21.—Discussing the effects of natural science on man's life, Professor Albert Einstein in a lecture tonight deplored the fact that the industrial technique which was meant to serve the world's progress by liberating mankind from the slavery of labor was now about to overwhelm its creators. He characterized

He characterized the great distress of the present times as the result of domination by man-made machines, but blamed technique not as much as lack of organization in economic and social life, the stabilization of which is one of the chief tasks of the present time. Regarding the direct effects of natural science upon life, Professor Einstein stressed the philosophic theory of determinism, which he said was almost generally recognized today.

dants of the testator's maternal grandparents, most of whom live in Sweden.

Reemplazo de Trabajo

- Preocupaciones de que trabajadores humanos sean reemplazados por distintos tipos de tecnología tienen una larga historia.
- Estas narrativas *perenne* han reaparecido constantemente a lo largo del último siglo, con modificaciones.
- Se pueden convertir en problemas importantes, afectando de manera negativa la confianza de la población.

Reemplazo de Trabajo

- Estas preocupaciones han estado presentes desde el mundo antiguo.
- En *La Iliada*, Homero habla sobre trípodes autónomos, contruidos por Hefesto, que podían entrar automáticamente a la asamblea de los dioses y regresarlos a su residencia.
- Aristóteles (350 AC) habla sobre el potencial de instrumentos autónomos generando que no sean necesarios los sirvientes, también sobre el potencial de no necesitar esclavos.

Reemplazo de Trabajo

- Para el siglo XIX, las preocupaciones sobre desempleo causado por tecnologías derivadas de la Revolución Industrial se vuelven más reales.
- Un evento importante fue una protesta en 1811 en el Reino Unido por un grupo de trabajadores textiles que se oponían al uso de ciertos tipos de máquinas automáticas.
 - Luddites - seguidores de un tejedor mítico llamado Ned Ludd, su líder espiritual.
 - Ahora el término “Luddite” se utiliza para describir a personas que se oponen a nuevas tecnologías.
- Protestas donde las nuevas máquinas se destruyen.

Reemplazo de Trabajo

- Surge el concepto de “labor-saving”.
- Depresión de 1873-1879: se culpa en gran parte el alto desempleo a “labor-saving inventions”.
- Para 1879, una contranarrativa se empezó a formar: los procesos que ahorran trabajo van a incrementar el número de trabajos, no disminuirlos.
- Sin embargo, las preocupaciones permanecen latentes, tomando fuerza en periodos de alto desempleo o recesiones.
- Narrativas asociadas de sobreproducción o subconsumo.

Reemplazo de Trabajo

- Varias editoriales de periódicos hablan sobre cómo el problema de los inventos que ahorran trabajo se puede convertir en un cataclismo que destruya la civilización moderna.
- Ejemplos de inventos que generaron preocupaciones por reemplazar trabajos:
 - Tiendas departamentales (vendedores).
 - Semáforos (policías de tránsito).
 - Teléfonos con línea directa (operadoras).

Reemplazo de Trabajo

- El término *robot* aparece por primera vez en una obra de teatro del autor checo Karel Čapek llamada “R.U.R. (Robots Universales Rossum)”.
 - Un científico (Rossum) inventa un robot y un hombre de negocios (Domin) empieza a producirlos en masa. Eventualmente hay una revuelta de los robots.
 - La palabra se popularizó hasta los 1930.
- La frase *technological unemployment* aparece en 1917 y se vuelve muy popular durante la Gran Depresión. En particular, para describir el desempleo agrícola:
 - En los 1870 la mitad de la fuerza laboral de Estados Unidos trabajaba en agricultura.
 - Hoy, es menos del 2%.

Reemplazo de Trabajo

- El desempleo masivo de la Gran Recesión y las narrativas de reemplazo de trabajo tuvieron consecuencias sociales importantes.
- Más de un millón de trabajadores de origen mexicano fueron deportados (“repatriados”) para liberar trabajos para los “real Americans”.
- Surge un nuevo término asociado al desarrollo tecnológico: la *tecnocracia*, una sociedad comandada por los técnicos (*tecnócratas*).
- El amplio sector de la sociedad que no se identificaba como científico o técnico tenía miedos naturales de pertenecer a un mundo diseñado por alguien más.
- En la Alemania Nazi se prometió que se volvería ilegal reemplazar a hombres con máquinas.

Reemplazo de Trabajo

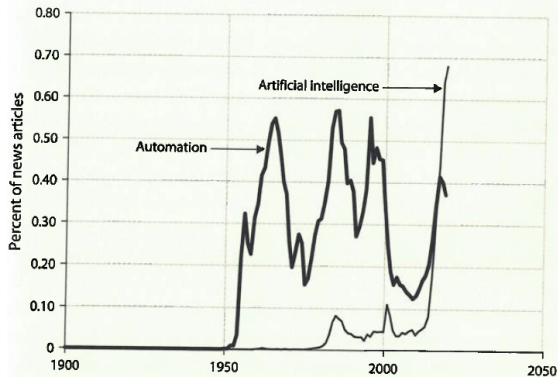


FIGURE 14.1. Percentage of Articles Containing the Words *Automation* and *Artificial Intelligence* in News and Newspapers, 1900–2019
The automation and artificial intelligence narratives have recurred several times, with variations in the story each time. *Source:* Author's calculations from ProQuest News & Newspapers.

Reemplazo de Trabajo

- En las últimas décadas ha habido varias olas de narrativas acerca de automatización.
 - No solo máquinas, sino máquinas que están a cargo de máquinas.
- Cada vez, la narrativa sugería que el mundo estaba a punto de llegar a un punto de quiebre importante, donde las máquinas iban a tomar el control.
- *Singularidad* - el momento en el que las máquinas sean más inteligentes que las personas en todas las dimensiones.
- *Boom* de ciencia ficción.

Reemplazo de Trabajo

- En los 50-60 había mucha preocupación de que los trabajos iban a ser reemplazados por la automatización.
- Se auguraba el fin de los sindicatos.
- Esta preocupación se terminó disipando relativamente rápido y así se mantuvo por varios años.
- La narrativa toma fuerza de nuevo en los 80. La era de los robots se percibe más cercana.
 - *Star Wars, Transformers, Blade Runner, Terminator, etc.*

Reemplazo de Trabajo

- En los 90, con el surgimiento de Internet y la popularización de las computadoras, surge una nueva ola de narrativas de automatización.
- Las narrativas dominantes estaban más enfocadas en las maravillas de la nueva tecnología, las nuevas oportunidades que podía traer el nuevo milenio.
- La última ola empezó alrededor de 2016 y está más viva que nunca.
 - Asistentes de voz (Siri, Alexa, etc.).
 - Computadoras súper inteligentes (Watson).
 - Vehículos autónomos (Waymo).
 - Machine learning.

Reemplazo de Trabajo

- Crecientes miedos de volvernos irrelevantes, de ser relegados a una clase inferior.
- Estos miedos tienen el potencial de afectar la confianza económica y resultados económicos.
- Creciente interés en identificar a los ganadores y perdedores del cambio tecnológico.
- Propuestas para expandir la red de seguridad social y asegurar el bienestar de todos.
 - Ingreso Universal Básico.
- Es muy difícil predecir el efecto de la automatización y la inteligencia artificial sobre nuestro trabajo y bienestar, pero las narrativas que surgen alrededor de estas preguntas tienen el potencial de afectar directamente expansiones o recesiones, así como decisiones de política.

Reemplazo de Trabajo

- En general el cambio tecnológico acelerado que hemos experimentado ha llevado a narrativas dominadas por este tema.
 - Más optimistas en tiempos de crecimiento. Más pesimistas en tiempos de recesión.
- Las narrativas de reemplazo de trabajo generalmente giran alrededor de:
 1. El reemplazo de trabajo por otras personas (migrantes, *offshoring*).
 2. El reemplazo de trabajo físico por máquinas (robots).
 3. El reemplazo de trabajo mental por algoritmos (inteligencia artificial).

Shift-Share Instruments

Shift-Share Instruments

- Diseño de investigación muy utilizado, un tipo especial de instrumentos (también conocidos como Bartik) para estimar una relación causal de un tratamiento x_i sobre una variable de interés y_i :

$$y_i = \beta x_i + \gamma' \mathbf{w}_i + \varepsilon_i,$$

- donde $\mathbf{w}_i$ es un vector de variables de control.
- Asumiendo endogeneidad, se necesita encontrar un instrumento z_i , que esté no correlacionado con el error pero sí determine el tratamiento.

Shift-Share Instruments

- La estructura del tratamiento es lo interesante:

$$z_i = \sum_k \underbrace{s_{ik}}_{\text{Share}} \underbrace{g_k}_{\text{Shift}},$$

- donde $(g_1, \dots, g_K)$ es un conjunto de *shifts* que son comunes para todas las unidades i ,
- y $(s_{i1}, \dots, s_{iK})$ es un conjunto de *shares* que determinan la exposición.

Shift-Share Instruments

- Una motivación común para este tipo de instrumentos es cuando el tratamiento mide el crecimiento de una variable económica sobre el tiempo, y puede ser descompuesta en algunas *shares* al inicio del periodo y *shifts* sobre el tiempo.

- Digamos que x_i es el crecimiento del empleo L_{it} para un mercado laboral local:

$$x_i = \frac{L_{i1} - L_{i0}}{L_{i0}}.$$

- El empleo regional se puede descomponer a través de industrias k : $L_{it} = \sum_k L_{ikt}$.
- El tratamiento se puede descomponer en *shares* de empleo por industria iniciales y *shifts* de tasas de crecimiento de la industria local:

$$x_i = \sum_k \underbrace{\frac{L_{ik0}}{L_{i0}}}_{\text{Share}} \underbrace{x_{ik}}_{\text{Shift}},$$

Shift-Share Instruments

- Una estrategia de identificación es asegurarse que el instrumento *shift-share* z_i es exógeno y que los *shifts* g_k también sean exógenos.
- Otra estrategia de identificación es tener *shares* s_{ik} exógenas.
- *A Practical Guide to Shift-Share Instruments* - Kirill Borusyak, Peter Hull, and Xavier Jaravel (Journal of Economic Perspectives, 2025).

The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition

David H. Autor, David Dorn & Gordon Hanson
AER, 2013

The China Syndrome (ADH)

- Mayor competencia con importaciones de China tuvo efectos negativos en mercados laborales locales de Estados Unidos.
- Paper muy importante, inició toda una literatura sobre el “China shock”.
- Ayudó a popularizar el uso de instrumentos *shift-share*.
- Análisis muy robusto con implicaciones económicas y políticas importantes.

The China Syndrome (ADH)

Importing Political Polarization? The Electoral Consequences of Rising Trade Exposure[†]

By DAVID AUTOR, DAVID DORN, GORDON HANSON, AND KAVEH MAJLESI*

- Zonas más expuestas a competencia de importaciones con China se polarizaron:
 - Incrementó el market share de Fox News.
 - Polarización en contribuciones de campaña.
 - Incrementó la probabilidad de elegir a Republicanos.
 - En zonas donde ganaron los Demócratas, también hubo polarización (alejarse de Demócratas moderados).

The China Syndrome (ADH)

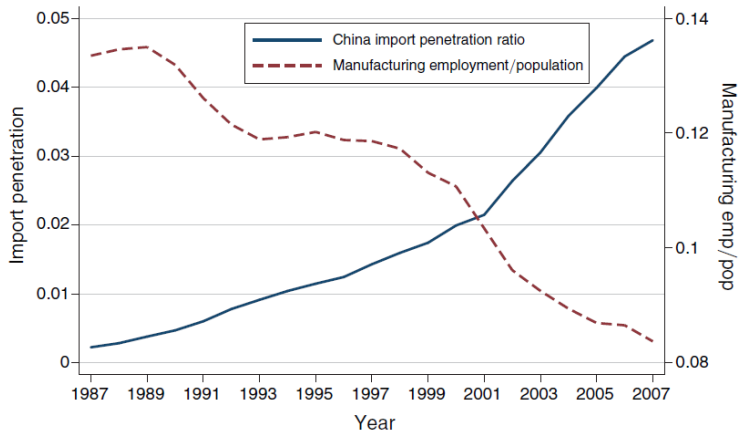


FIGURE 1. IMPORT PENETRATION RATIO FOR US IMPORTS FROM CHINA (*left scale*), AND SHARE OF US WORKING-AGE POPULATION EMPLOYED IN MANUFACTURING (*right scale*)

The China Syndrome (ADH)

- Analizan el efecto de mayor competencia con importaciones Chinas entre 1990 y 2007 en mercados laborales locales.
- China accede a la Organización Mundial del Comercio en 2001.
- Explotan variación a través de los mercados (regiones) en exposición a importaciones, derivada de diferencias iniciales en especialización de industrias.
- Instrumentan las importaciones chinas de Estados Unidos con las importaciones chinas de otros países de alto ingreso.
- La competencia con importaciones chinas explica un cuarto (!) de la caída en empleo manufacturero en Estados Unidos.

The China Syndrome (ADH) - Modelo

- Modelo de comercio basado en competencia monopolística.
- Variación en productividad laboral a través de países.
- Estructura de gravedad, se puede mapear cantidades intercambiadas a *outcomes* laborales.
- Efecto de crecimiento de productividad/caída en costos de comercio en China sobre una región a través de 2 canales:
 1. Mayor competencia en mercados donde la región vende su producto.
 2. Mayor demanda por bienes de China.

The China Syndrome (ADH) - Estrategia Empírica

- Medida de exposición de un mercado laboral local a competencia en importaciones: cambio en la exposición a importaciones de China por trabajador en la región:

$$\Delta IPW_{uit} = \sum_j \frac{L_{ijt}}{L_{ujt}} \frac{\Delta M_{ucjt}}{L_{it}}.$$

- ΔM_{ucjt} es el cambio observado en importaciones chinas a Estados Unidos en la industria j .
- Esta medida es el tratamiento. La variación a través de regiones viene de diferentes concentraciones en empleo manufacturero vs. no-manufacturero, y especialización en industrias intensivas en importación dentro del empleo manufacturero local.

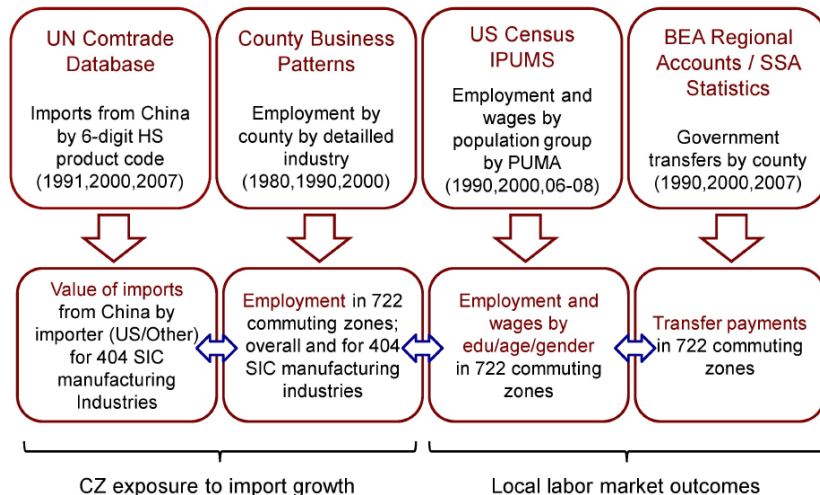
The China Syndrome (ADH) - Estrategia Empírica

- Problema: las importaciones chinas a Estados Unidos pueden estar correlacionadas con shocks a la demanda de industrias de importación.
- Solución: el ascenso de China fue global. Instrumentar por el cambio en importaciones chinas a otros países desarrollados:

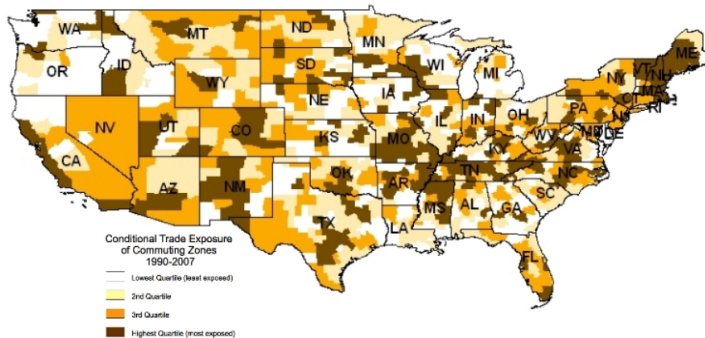
$$\Delta IPW_{oit} = \sum_j \frac{L_{ijt-1}}{L_{ujt} - 1} \frac{\Delta M_{ocjt}}{L_{it-1}}.$$

- Se utilizan *shares* de empleo rezagadas para explotar diferencias iniciales y evitar sesgo de simultaneidad.
- ΔM_{ocjt} es el *shift* en importaciones chinas a otros países desarrollados.

The China Syndrome (ADH) - Datos



The China Syndrome (ADH) - Datos



Among 50 Largest Commuting Zones

(A) Largest Increase in Exposure

1. San Jose, CA
2. Raleigh, NC
3. Providence, RI

(B) Smallest Increase in Exposure

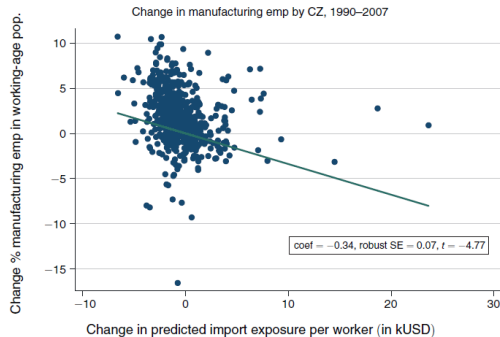
1. Detroit, MI
2. Grand Rapids, MI
3. Seattle, WA

The China Syndrome (ADH) - Resultados (2SLS)

Panel A. 2SLS first stage regression, full sample



Panel B. OLS reduced form regression, full sample



The China Syndrome (ADH) - Resultados (2SLS)

TABLE 2—IMPORTS FROM CHINA AND CHANGE OF MANUFACTURING EMPLOYMENT
IN CZs, 1970–2007: 2SLS ESTIMATES

Dependent variable: $10 \times$ annual change in manufacturing emp/working-age pop (in % pts)

	I. 1990–2007			II. 1970–1990 (pre-exposure)		
	1990–2000 (1)	2000–2007 (2)	1990–2007 (3)	1970–1980 (4)	1980–1990 (5)	1970–1990 (6)
(Δ current period imports from China to US)/worker	−0.89*** (0.18)	−0.72*** (0.06)	−0.75*** (0.07)			
(Δ future period imports from China to US)/worker				0.43*** (0.15)	−0.13 (0.13)	0.15 (0.09)

Notes: $N = 722$, except $N = 1,444$ in stacked first difference models of columns 3 and 6. The variable “future period imports” is defined as the average of the growth of a CZ’s import exposure during the periods 1990–2000 and 2000–2007. All regressions include a constant and the models in columns 3 and 6 include a time dummy. Robust standard errors in parentheses are clustered on state. Models are weighted by start of period CZ share of national population.

*** Significant at the 1 percent level.

** Significant at the 5 percent level.

* Significant at the 10 percent level.

The China Syndrome (ADH) - Resultados (2SLS)

- Resultados son robustos a la inclusión de distintos controles.
- México no parece influir mucho en los resultados observados (sad...).
- Caída en salarios principalmente fuera del sector manufacturero.
- Caída en ganancias de los hogares.
- Aumento en transferencias de programas.

Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets

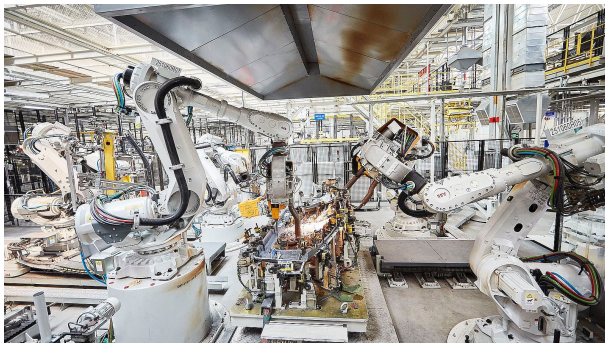
Daron Acemoglu & Pascual Restrepo
JPE, 2020

Robots and Jobs (AR)

- Los robots tienen efectos negativos en empleo y salarios en regiones más expuestas por composición industrial.
 - 1 robot más por mil trabajadores reduce el ratio empleo-población en 0.2 puntos porcentuales y los salarios en 0.42%.
- Paper interesante, que no solo cuantifica el impacto de los robots sobre el empleo, sino que también genera un modelo de equilibrio general que considera efectos indirectos.
 - Solo considerar efectos directos hubiera dado resultados más negativos (sí consideran *spillovers* positivos).
- Influyente y citado en muchos papers posteriores.
- Buen timing para la nueva ola de narrativas sobre *automation*.

Robots and Jobs (AR)

- Robots industriales definidos por la International Federation of Robotics (IFR) como “an automatically controlled, reprogrammable, and multipurpose machine”.
 - Máquina completamente autónoma.



Robots and Jobs (AR)

- Avances significativos en tecnología robótica en los 90 y 00.
- Incremento de 4 veces en el acervo de robots industriales en Estados Unidos entre 1993 y 2007.
- Industrias que más usan robots:
 - Automotriz - 38%,
 - Electrónicos - 15%,
 - Plásticos y químicos - 10%,
 - Productos metálicos - 7%.

Robots and Jobs (AR)

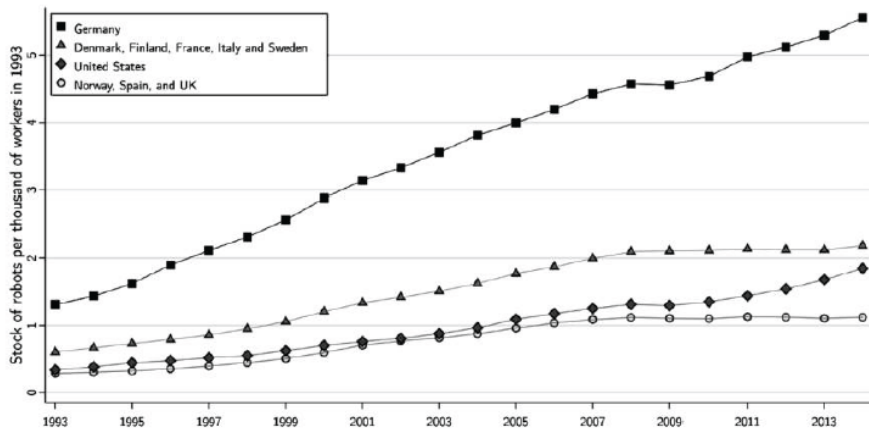


FIG. 1.—Industrial robots per thousand workers in the United States and Europe.

Robots and Jobs (AR)

- Modelo donde los robots y los trabajadores compiten en la producción de distintas tareas (*tasks*).
- El porcentaje de *tasks* realizado por robots varía a través de industrias.
- Se mide la exposición a robots mediante la interacción de *shares* iniciales de industria en un mercado laboral local y el incremento (*shift*) en uso de robots.
 - Instrumentado por la adopción de robots en Europa.

Robots and Jobs (AR) - Modelo

- Producción de bien por industria i en región c :

$$X_{ci} = \alpha^{-\alpha} (1 - \alpha)^{-(1-\alpha)} A_{ci} \left[\min_{s \in [0,1]} \{x_{ci}(s)\} \right]^{\alpha} K_{ci}^{1-\alpha},$$

- $\alpha^{-\alpha} (1 - \alpha)^{-(1-\alpha)}$ es un término de normalización “conveniente”,
- A_{ci} es la productividad,
- x_{ci} es la cantidad del *task* s utilizado en la producción de X_{ci} ,
- $s \in [0, 1]$ es una medida continua de los *tasks*, que se pueden hacer por un humano o por un robot y deben combinarse en proporciones fijas,
- K_{ci} es el capital no robótico.

Robots and Jobs (AR) - Modelo

- La automatización se captura de la siguiente forma:

$$x_{ci}(s) = \begin{cases} \gamma_M M_{ci}(s) + \gamma_L L_{ci}(s) & \text{if } s \leq \theta_i, \\ \gamma_L L_{ci}(s) & \text{if } s > \theta_i, \end{cases}$$

- γ_M y γ_L son las productividades de los robots y de los trabajadores,
- $M_{ci}(s)$ es el número de robots utilizados en el *task* s ,
- $L_{ci}(s)$ es el número de trabajadores utilizados en el *task* s ,
- θ determina los tasks que son sujetos a automatización.

Robots and Jobs (AR) - Exposure

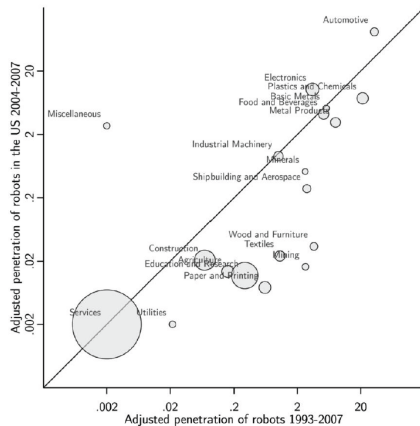


FIG. 2.—Adjusted penetration of robots in the United States and *EURO5* by industry. Plot of the adjusted penetration of robots between 1993 and 2007 ($\overline{APR}_t$) and the adjusted penetration of robots in the United States between 2004 and 2007 ($\overline{APR}_t$ rescaled to a 14-year equivalent change). Adjusted penetration of robots is given in number of robots per thousand workers in the industry. The solid line corresponds to the 45° line. Circle size indicates the baseline US employment in the industry.

Robots and Jobs (AR) - Exposure

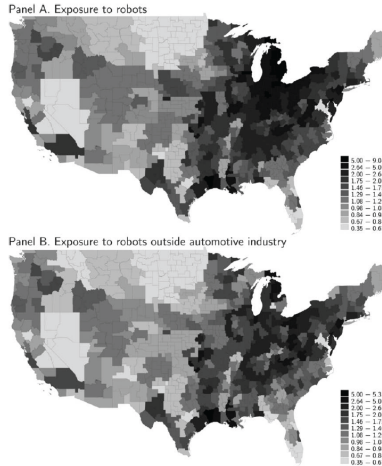


FIG. 4.—Geographic distribution of exposure to robots, 1993-2007. A, Distribution of exposure to robots. B, Distribution of exposure to robots outside of the automotive industry.

Robots and Jobs (AR) - Resultados

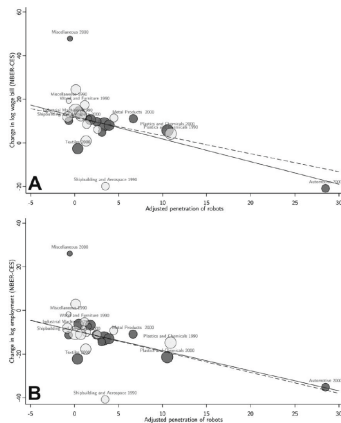


FIG. 3.—Relationship between robots and labor demand across industries. This figure presents residual plots of the relationship between adjusted penetration of robots (APR_t) and the change in log wage bill (A) and the change in log employment (B) from stacked-differences models, with data for 1993–2000 (in light gray) and 2000–2007 (in dark gray). The solid line shows the coefficient estimates from column 8 of panel A (A) and column 8 of panel B (B) of table 1. The covariates from these models are partialled out. The dashed line is for a regression that additionally excludes the automotive industry. Circle size indicates the baseline US employment in the industry.

Robots and Jobs (AR) - Heterogeneidad

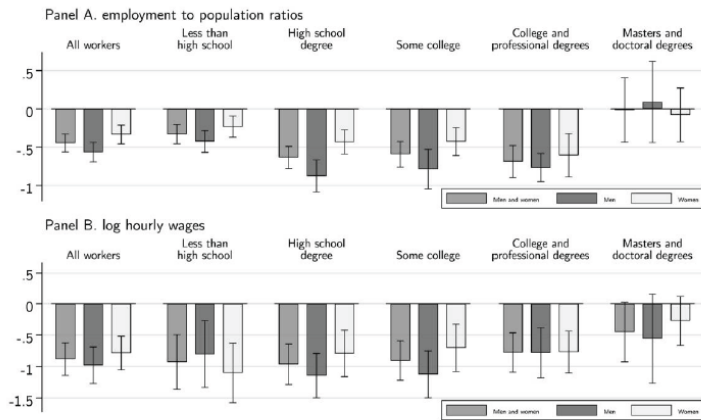


FIG. 9.—Effects of robots on employment and wages by education and gender. This figure presents estimates of the effects of exposure to robots on changes in the employment-to-population ratio (A) and changes in log hourly wages (B) for all workers and for men and women with different education levels (less than high school, high school degree, some college, college or professional degree, and masters or doctoral degree). The capped lines provide 95% confidence intervals.

Robots and Jobs (AR) - Heterogeneidad

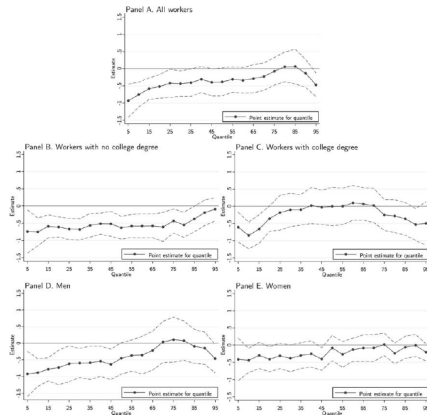


FIG. 10.—Effects of robots on the wage distribution. This figure presents estimates of the effects of exposure to robots on quantiles of the wage distribution for a specification equivalent to column 4 in table 2, following the methodology of Cheverikov, Larsen, and Palmer (2016). Estimates for the 5th, 10th, . . . , and 95th quantiles together with their 95% confidence intervals are shown. The different panels are for all workers (A), for workers with no college degree (B), and for workers with a college degree or more (C) separately and for men (D) and women (E) separately.

Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies

Daron Acemoglu, David Autor, Jonathon Hazell
& Pascual Restrepo
JLE, 2022

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR)

- **Establecimientos que adoptan inteligencia artificial reducen contrataciones no relacionadas con AI y cambian la composición de habilidades en sus puestos.**
 - **No hay efectos agregados significativos.**
- Paper interesante, con muy buenos datos, analizando otro tipo de cambio tecnológico y sus efectos laborales.
- Relevante, sort of...
 - Previo al boom de Chat-GPT y large language models (LLMs).
 - Al mismo tiempo, sabían a dónde iban las cosas.
- AI como substituta del trabajo. Falta explorar más el rol de las complementariedades.

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Modelo

- Modelo de producción al nivel de establecimientos.
- Los establecimientos difieren en su productividad y en el conjunto de *tasks* que realizan.
- Los *tasks* se producen por trabajo humano, o por servicios de algoritmos de AI.
- Los trabajadores realizando *tasks* relacionados con AI son complementos del capital.
- Se puede crear una medida de exposición a AI basado en la proporción de trabajo que puede ser realizado por AI.

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Datos

- Burning Glass - casi el universo de vacantes en línea en Estados Unidos.
- 40k websites de compañías y páginas de anuncios.
- Clasifican las habilidades asociadas a las descripciones de las vacantes y relacionadas con AI.
- Periodo de análisis: 2007 y 2010-2018.

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Datos

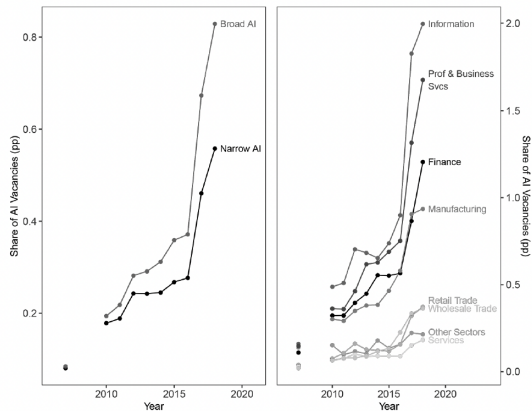


FIG. 2.—Share of AI vacancies in Burning Glass. The left panel plots the share of vacancies in Burning Glass that post a skill in the broad or narrow AI categories, as defined in the main text. The right panel plots the share of narrow AI vacancies in Burning Glass, by year, in each industry sector. pp = percentage point. A color version of this figure is available online.

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Datos

- Utilizan 3 medidas de exposición a AI:
 1. Felten, Raj & Seamans (2019) - datos del Electronic Frontier Foundation. Miden el impacto de aplicación de AI para cada ocupación. (Crowdsourcing).
 2. Webb (2020) - datos de patentes. Identifica el overlap en las descripciones de las patentes de AI y las descripciones de ocupaciones.
 3. SML de Brynjolfsson, Mitchell & Rock (2019) - datos sobre la aplicación de machine learning a *tasks*. Se clasifica cada ocupación. (Crowdsourcing).

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Datos



FIG. 4.—AI exposure by occupation wages. This figure plots a smoothed polynomial regression of the (standardized) measures of AI exposure in each six-digit SOC occupation against its rank in the wage distribution. We rank occupations according to their mean hourly wage for 2010–18, obtained from the OES. A color version of this figure is available online.

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR) - Resultados

- Incremento en vacantes buscando trabajadores con habilidades relacionadas con AI, particularmente después de 2015. Principalmente derivado de establecimientos con alta exposición a AI. Robusto en 2 de las 3 medidas.
- Cambios positivos y negativos en las habilidades demandadas por establecimientos con alta exposición.
 - Cambios enfocados en el mismo grupo de habilidades.
 - ¿Más granularidad? ¿Cuáles son estas habilidades?
- Con 2 de las 3 medidas encuentran que establecimientos expuestos a AI reducen sus contrataciones en general y en particular las no relacionadas a AI.
- No encuentran evidencia a nivel agregado para industrias u ocupaciones (too early).

What's Wrong with ChatGPT?

Feb 6, 2023 | **DARON ACEMOGLU** and **SIMON JOHNSON**

Artificial intelligence is being designed and deployed by corporate America in ways that will disempower and displace workers and degrade the consumer experience, ultimately disappointing most investors. Yet economic history shows that it does not have to be this way.

Pause Giant AI Experiments: An Open Letter

We call on all AI labs to immediately pause for at least 6 months the training of AI systems more powerful than GPT-4.

Signatures

33706

Add your
signature

Published

22 March, 2023

Artificial Intelligence and Jobs (AAHR)

[CALL FOR PROPOSALS](#)[NOBEL NEWS](#)[RESEARCH](#)[NEWS](#)[ABOUT US](#)[EVENTS](#)

We analyze the forces that are eroding job quality and labor market opportunities for non-college workers and identify innovative ways to move the economy onto a more equitable trajectory.

[Press](#)

FEB 18, 2025

Call for Proposals: The Labor Economics of Frontier AI

[Press](#)

OCT 14, 2024

Faculty Co-Directors Daron Acemoglu and Simon Johnson receive 2024 Nobel in economics

[Press](#)

DEC 10, 2024

David Autor selected as Schmidt Sciences AI2050 Senior Fellow

