

¿La IA me va a reemplazar?

Incidencia de shocks tecnológicos en el mercado laboral bajo un enfoque de tareas

Revisión de literatura

The Economic Club

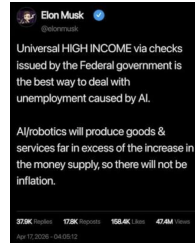
Agosto 19, 2026

Motivación

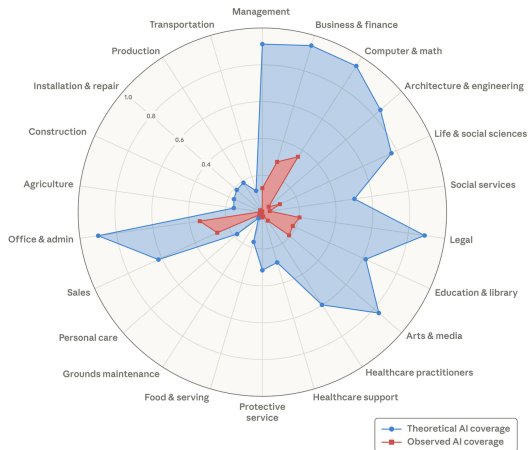
AXIOS

Dario Amodei — CEO of Anthropic, one of the world's most powerful creators of [artificial intelligence](#) — has a blunt, scary warning for the U.S. government and all of us:

- AI could wipe out *half* of all entry-level white-collar jobs — and spike unemployment to 10-20% in the next one to five years, Amodei told us in an interview from his San Francisco office.
- Amodei said AI companies and government need to stop "sugar-coating" what's coming: the possible mass elimination of jobs across technology, finance, law, consulting and other white-collar professions, especially entry-level gigs.



Theoretical capability and observed usage by occupational category

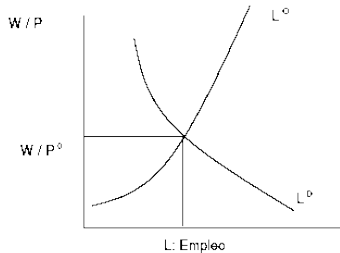


Aplicación inicial de modelos

■ Solow:

- Función de producción: $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$
- En términos per cápita: $y = A k^\alpha$
- Problema de la firma: $\pi = A K^\alpha L^{1-\alpha} - rK - wL$
- Salario de equilibrio: $w = (1 - \alpha) A K^\alpha L^{-\alpha}$

■ Modelo Mercado Laboral:



El modelo canónico

- Dos factores (high and low) imperfectamente sustitutos, tecnología *factor-augmenting*:

$$Y = \left[(A_L L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (A_H H)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad \sigma > 1$$

- Mercados competitivos: cada factor recibe su producto marginal

$$w_L = \frac{\partial Y}{\partial L}, \quad w_H = \frac{\partial Y}{\partial H}$$

- De ahí, la **prima por habilidad**:

$$\omega \equiv \frac{w_H}{w_L} = \left(\frac{A_H}{A_L} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \left(\frac{H}{L} \right)^{-\frac{1}{\sigma}}$$

- En logaritmos, dos fuerzas y nada más:

$$\ln \omega = \underbrace{\frac{\sigma-1}{\sigma} \ln \left(\frac{A_H}{A_L} \right)}_{\text{demanda (tecnología)}} - \underbrace{\frac{1}{\sigma} \ln \left(\frac{H}{L} \right)}_{\text{oferta relativa}}$$

La carrera de Tinbergen

- El término tecnológico no se observa. Se le impone una tendencia:

$$\ln\left(\frac{A_{H,t}}{A_{L,t}}\right) = \gamma_0 + \gamma_1 t$$

- Sustituyendo, la ecuación estimable:

$$\ln \omega_t = \frac{\sigma - 1}{\sigma} \gamma_0 + \frac{\sigma - 1}{\sigma} \gamma_1 t - \frac{1}{\sigma} \ln\left(\frac{H_t}{L_t}\right)$$

- La prima sube o baja según quién “corra” más rápido: la oferta de calificados o la tecnología.
- Pero:** $\partial w_L / \partial A_H > 0$ y $\partial w_L / \partial A_L > 0$.

$\Rightarrow$ ningún avance tecnológico puede bajar un salario real

- El modelo no puede modelar tecnologías que *reemplacen* trabajo, ya que sólo lo hacen más o menos productivo.

La pregunta

- La IA me va a reemplazar se transformó en algo similar a **¿Qué trabajos y qué perfiles dentro de cada trabajo cambia la IA generativa?**
- Históricamente, las olas anteriores abarataron la **ejecución rutinaria** y vaciaron el medio de la distribución salarial. La IA generativa abarata **conocimiento codificable** lo que es radicalmente distinto.

Esto necesita una distinción que al principio no es obvia pero que es clave:

- **Shock entre industrias:** El shock afecta a los empleos más complejos o más simples?
- **Shock dentro de la industria.** El shock afecta a la gente más antigua o más nueva dentro de una misma industria?

El shock anterior

¿Cómo cambió Excel el mercado laboral?

- **El tenedor de libros a papel.** Su trabajo era la aritmética y la escritura. Desaparece.
- **El contador.** El mismo título, pero cambia la herramienta y parcialmente el contenido: deja de calcular y puede empezar a interpretar y proyectar.
- **El analista de datos.** No existía. La herramienta lo hizo posible.

Una sola tecnología genera cambios no sólo en el rubro, sino que puede generar rubros nuevos.

El modelo que sigue existe para poder identificar este fenómeno.

El modelo de tareas

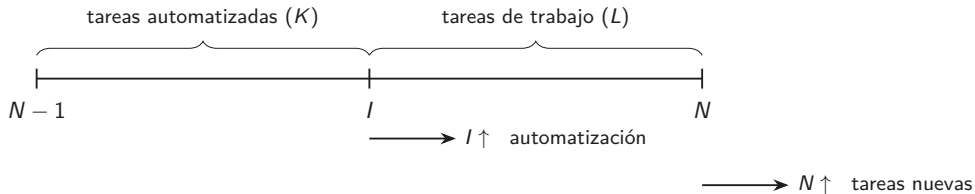
- El producto no se hace con factores. Se hace con **tareas** z , y **cada tarea la puede ejecutar trabajo o capital**:

$$Y = \left[\int_{N-1}^N y(z)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dz \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad y(z) = A_L \gamma_L(z) \ell(z) + A_K \gamma_K(z) k(z)$$

- Ventaja comparativa: $\gamma_L(z)/\gamma_K(z)$ creciente en z .
- I es una **frontera tecnológica**: las tareas $z > I$ sólo puede hacerlas el trabajo. Sobre las tareas $z \leq I$ se supone que minimizar costos lleva a usar capital.
- El umbral también puede derivarse en vez de suponerse: z va al trabajo si y sólo si $\frac{W}{A_L \gamma_L(z)} < \frac{R(z)}{A_K \gamma_K(z)}$.

Acemoglu & Restrepo (2019), *JEP* 33(2), pp. 7–8.

Dos tipos de movimiento tecnológico



- $I \uparrow$: el capital se queda con tareas que antes requerían una persona.
- $N \uparrow$: aparecen tareas donde el trabajo tiene ventaja comparativa.
- Los aumentos de A_L y A_K suben el producto y suben W , igual que en el canónico. **No mueven la asignación de tareas.**

La forma reducida

- Agregando tareas, el modelo colapsa a una CES en K y L :

$$Y = \Pi(I, N) \left[\Gamma(I, N)^{\frac{1}{\sigma}} (A_L L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1 - \Gamma(I, N))^{\frac{1}{\sigma}} (A_K K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

- La diferencia está en los ponderadores: $\Gamma(I, N)$ es el **contenido de tareas del trabajo**, y es endógeno a la tecnología.

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial I} < 0, \quad \frac{\partial \Gamma}{\partial N} > 0, \quad (\sigma = 1 \Rightarrow \Gamma = N - I)$$

- La participación del trabajo:

$$s_L = \left[1 + \frac{1 - \Gamma(I, N)}{\Gamma(I, N)} \left(\frac{R/A_K}{W/A_L} \right)^{1-\sigma} \right]^{-1}$$

- Dos fuerzas distintas: sustitución por precios relativos **y** recomposición de tareas. La segunda es la que no estaba antes.

Demanda de trabajo: la descomposición

- El objeto relevante es la masa salarial:

$$\underbrace{WL}_{\text{masa salarial}} = \underbrace{Y}_{\text{valor agregado}} \times \underbrace{s_L}_{\text{participación}}$$

- Automatización ($dI > 0$):

$$d \ln(WL) = \underbrace{d \ln \Pi}_{\text{productividad (+)}} + \underbrace{d \ln s_L}_{\text{desplazamiento (-)}}$$

- Tareas nuevas ($dN > 0$):

$$d \ln(WL) = \underbrace{d \ln \Pi}_{\text{productividad (+)}} + \underbrace{d \ln s_L}_{\text{reinstalación (+)}}$$

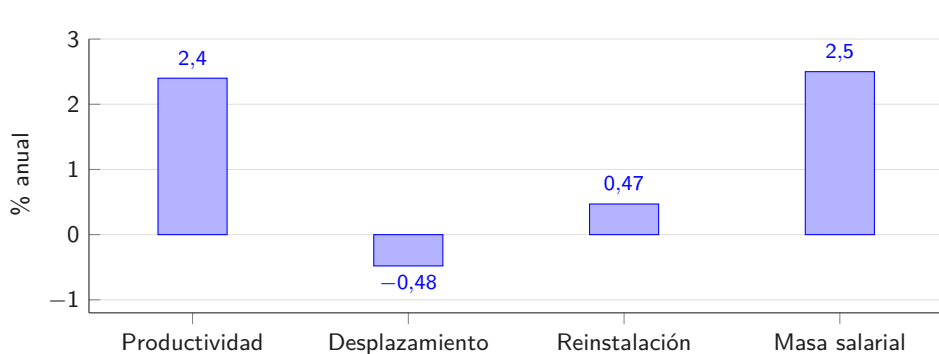
- Cambio técnico aumentador de factores (A_L, A_K): sólo productividad y sustitución.

⇒ La automatización agranda la torta y le da al trabajo una porción menor. **Nada garantiza el signo neto.**

Aquí se logran explicar los tres casos de Excel: el tenedor de libros es *desplazamiento*; el contador con Excel, *productividad*; el analista de datos, *reinstalación*.

¿Cuál efecto creen que gana con la IA?

1947–1987: efectos similares



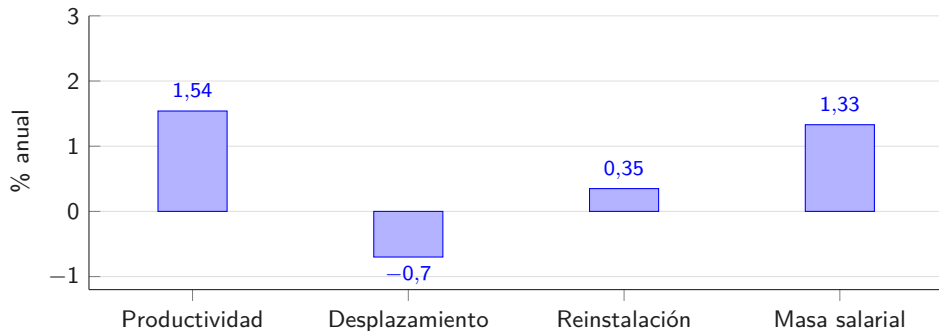
- Hubo bastante automatización: el desplazamiento restó 0,48 % anual.
- Pero la reinstalación sumó 0,47 %. **El conjunto neto de tareas que hace el trabajo no cambió de tamaño.**
- La masa salarial creció al ritmo de la productividad. Composición y sustitución "igualadas".

Elaboración propia con las tasas de Acemoglu & Restrepo (2019), *JEP* 33(2), Fig. 3.

1947–1987

- El cambio en el contenido de tareas se estima como **residuo**: la parte del cambio en la participación del trabajo que el efecto sustitución no explica.
 - Desplazamiento y reinstalación se separan suponiendo que una industria no automatiza y crea tareas nuevas al mismo tiempo. **Son cotas inferiores**, no estimaciones puntuales.
 - El neto chico *no* es ausencia de shock. Es dos fuerzas grandes que se cancelan.
-
- El contraste histórico: mecanización agrícola, 1850–1910. La participación del trabajo en agricultura cae de 33 % a 17 % — desplazamiento de manual.
 - Y sin embargo la demanda agregada de trabajo sube: la actividad se reasigna a la industria (**composición**) y la participación del trabajo *dentro* de la industria sube de 47 % a 55 % (**reinstalación**).
- ⇒ Que el balance salga neutro es un hecho histórico contingente, no una ley.

1987–2017: desacople observado



- El desplazamiento se **acelera** (0,48 → 0,70). La reinstalación se **frena** (0,47 → 0,35).
- Neto: -0,35 % anual. Acumulado, el contenido de tareas restó **10 %** de demanda de trabajo.
- Y la productividad ya no compensa: 2,4 → 1,54. La masa salarial se estanca desde 2000.

Elaboración propia con las tasas de Acemoglu & Restrepo (2019), *JEP* 33(2), Fig. 5.

1987–2017

- Dos causas, no una. Productividad anémica (a pesar de computadores) **y** giro adverso del contenido de tareas. La segunda es la novedad.
- En manufactura el desplazamiento llega a 1,1 % anual: unos **30 % acumulados**.
- Composición y sustitución siguen siendo chicos. Hubo reasignación de manufactura a servicios, pero con participaciones del trabajo parecidas. **No hubo el rescate del siglo XIX.**
- Validación externa: el cambio estimado en contenido de tareas correlaciona con penetración de robots, empleo rutinario de 1990 y adopción de tecnologías de automatización. Converge con Autor & Salomons (2018).

No es que no aparecieron tareas nuevas. Aparecieron más lento de lo que se automatizó.

¿Qué ha pasado desde la IA?

Dos hechos, y un disclaimer

- Voy a dividir el análisis de estos efectos en dos: Intra-industria (seniority) y entre industrias.
 - Primero, voy a hacer el análisis **Intra-industria**. Voy a mostrar dos hechos de los últimos tres años. *Ninguno de los dos mide un término específico de la descomposición que acabo de mostrar.*
 - El efecto productividad del modelo es Π , que tiene **escala agregada**, vía ahorro de costo en la tarea marginal. El paper que vamos a ver ahora trata de resoluciones por hora y tasas de contratación, que es **a nivel trabajador**.
 - Nadie (creo) ha estimado $d \ln \Pi$, $d \ln s_L$ ni dN para la IA generativa. Es muy temprano y los datos no existen.
- ⇒ Estos hechos no van a decidir qué término gana. Van a caracterizar parcialmente el problema que plantea la IA, y (hopefully) podremos entenderlos a la luz del modelo.

La excepción parcial es Acemoglu (2025), que construye una **cota superior** para el efecto productividad (0,53 %–0,66 % de PTF a 10 años). Pero es una **calibración**, no una estimación: agrega ahorros de costo medidos por otros mediante el teorema de Hulten (válido bajo competencia y eficiencia), lo que vuelve de segundo orden cualquier ganancia por reasignación de tareas, y fija $dN = 0$, lo que es un supuesto, no un hallazgo, ya que metodológicamente se vuelve complicado verlo en los datos de hoy en día.

Hecho 1: el junior es más productivo

- 5.172 agentes de soporte técnico, 3 millones de chats, empresa Fortune 500. Despliegue escalonado del asistente entre octubre de 2020 y 2021: identificación por DiD.
- Efecto promedio: +15 % en problemas resueltos por hora.
- Menos calificados y menos experimentados: +30 %. Más calificados y más experimentados: ≈ 0 .
- Con menos de un mes de *tenure*: +0,7 resoluciones/hora. Con más de un año: sin efecto.
- Un agente que tenga IA, con dos meses de antigüedad, rinde similar a uno sin IA con más de seis.

Brynjolfsson, Li & Raymond, "Generative AI at Work", *QJE* 140(2).

Qué se abarató, exactamente

- Lo importante del diseño experiemtnal es que el asistente **se entrenó con las conversaciones exitosas de los propios agentes senior** de esa empresa.
- O sea: no le dieron al novato una máquina genérica. Le dieron, destilado, lo que el senior sabía y el novato todavía no.
- Por eso el efecto es $+30\%$ abajo y ≈ 0 arriba. Al senior no le entregaron nada que no tuviera. Al novato le entregaron **la diferencia**.

Lo que se abarató no fue ejecutar tareas.

Fue la experiencia.

- Y la experiencia era, exactamente, **la renta del senior**: lo que justificaba su salario y lo que el junior iba a comprar con sus primeros años.

Interpretación del eje de tareas

- Para interpretar este hecho a la luz del modelo podría ser adecuado leer el índice de tareas i como **intensidad de juicio contextual**:
 - **índice bajo** — transcribir, resumir, formatear, el borrador estándar;
 - **índice alto** — decidir qué importa, detectar que el *output* está mal, responder por la decisión.
- Y sobre ese eje ubico dos paquetes de tareas: el del **junior** abajo, el del **senior** arriba.

-
- **Esta es una interpretación propia, que podría no ser la más adecuada para algunos contextos.** Acemoglu–Restrepo tienen trabajo **homogéneo**: no hay tipos de trabajador. Acemoglu–Autor (2011) sí tienen heterogeneidad y umbrales de asignación, pero su dimensión es **habilidades**, no antigüedad.
 - Reinterpretar ese eje como **experiencia** creo que es natural.

⇒ Es una conjetura anunciada, no un hecho medido. Si el eje está mal elegido, todo lo que viene se cae.

Hecho 2: el ajuste es no contratar

- Fuente distinta: el *Anthropic Economic Index*, que cruza uso observado de la herramienta con datos de empleo.
- En ocupaciones expuestas, la tasa de encuentro de empleo de los de **22–25 años** cae $\sim 14\%$ respecto de 2022.
- **Sin caída equivalente para los mayores de 25.**
- Los propios autores dicen que ese 14% es **apenas significativo**: mucha varianza en el DiD.
- Converte con Brynjolfsson, Chandar & Chen (2025), que usan datos de nóminas de ADP: el ajuste opera por **menor contratación**, no por más separaciones.

Nadie está siendo despedido.

Simplemente dejaron de abrir la puerta.

La paradoja



- Si le paso una herramienta a alguien y rinde un tercio más, **debería querer contratar más gente así**. El insumo se abarató.
 - No está pasando.
- ⇒ O uno de los dos hechos está mal medido, o me falta un modelo donde los dos puedan ser ciertos al mismo tiempo.

Si la IA reemplaza al junior, ¿por qué el junior es justo el que más gana con ella?

El mismo fenómeno, dos vistas

- La formulación **incorrecta**: “lo reemplacé *a pesar de* que se volvió más productivo”. Eso suena a dos fuerzas peleando.
- En realidad, no es *a pesar de*. **Es lo mismo**. El novato se volvió más productivo precisamente **porque tiene una herramienta que le facilita gran parte de su pega**.

Desde la firma	Desde el trabajador
$A_K \chi(i)$ sube en las tareas de índice bajo. Esas tareas ya no requieren una persona.	Le di una herramienta que hace el grueso de <i>su</i> paquete.
$\Rightarrow$ desplazamiento , el umbral l se corre.	$\Rightarrow$ +30 %. Y explica por qué al senior no le pasa nada: el grueso de sus tareas no es completamente reemplazable

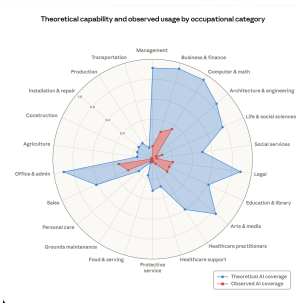
Una sola transacción.

Los hechos 1 y 2 son el mismo evento visto desde los dos lados.

¿Esto aumenta la productividad?

- La demanda de trabajo junior es **cuántas tareas se le asignan** $\times$ **a qué escala se produce**.
 - El desplazamiento encoge lo primero. El efecto productividad debería expandir lo segundo: si producir sale más barato, se produce más, y eso recontracta.
 - La pregunta es **cuánto** más barato. Y ahí entra la *so-so automation*: el capital es **apenas** mejor que el trabajo en la tarea marginal. La firma automatiza igual, porque a pesar de ser ganancia pequeña le conviene, pero el ahorro de costo es minúsculo.
- ⇒ Dado que la productividad no se eleva mucho, pero reemplacé a gente, uno se esperaría que **cayera el empleo**
-
- Por otro lado, estoy poniendo en 0 el efecto de la reinstalación *para el junior*: no aparecieron tareas nuevas que él pueda hacer y la máquina no.
 - Ése es un **supuesto**, no un resultado, que discutiremos más adelante.

Cambio de eje: Entre-Industrias



- Todo lo anterior fue *dentro* de una ocupación: quién entra y quién ya está. Al modelo le dio igual de qué ocupación se trataba. La otra pregunta del título es independiente: **¿qué ocupaciones son más sensibles a la IA?**
 - El cuartil más expuesto gana ~47 % más que el resto. Los posgrados son 4,5 % del grupo no expuesto y 17,4 % del más expuesto.
- ⇒ Es el reverso de la intensidad de tareas rutinarias: la ola anterior vació el medio, ésta apunta arriba. No cambió el mecanismo. Cambió **qué cuenta como tarea de “índice bajo”**.

Technicals

- La medida combina O*NET, uso observado de Claude y la β de Eloundou et al. (2024). Esa β es, literalmente, el umbral I del modelo: la tarea cuenta como expuesta si un LLM le reduce el tiempo de ejecución en $\geq 50\%$.
 - Pero la brecha entre lo posible y lo observado es grande: en *Computer & Math*, β estima 94 % de tareas teóricamente factibles; la cobertura observada llega a $\sim 33\%$.
- ⇒ La frontera técnica no es el umbral I . I sólo se mueve donde la tarea **efectivamente se delegó**.

El informe es sin revisión de pares y lo publica la empresa que vende el producto. La medida de uso es uso de Claude, no uso de IA en general, por lo que es esperable que los programadores encabecen la lista ($\sim 75\%$). Lo uso igual porque encuentro que es buena fuente, pero el ranking de ocupaciones hay que leerlo con eso en mente.

¿A quién le sirve un tutorial?

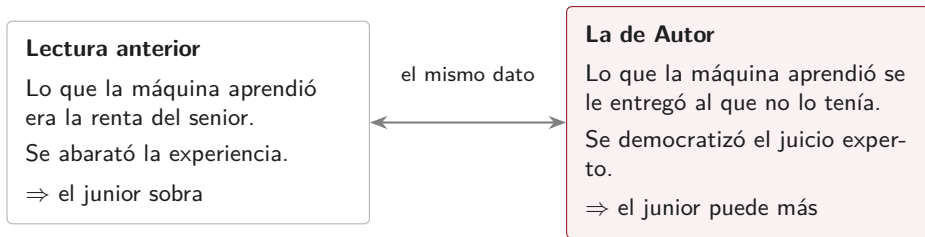
- Un video de “cómo hacer X” es, literalmente, conocimiento experto puesto a disposición de cualquiera. ¿A quién beneficia?
 - Al **experto** no le aporta nada. Ya lo sabe.
 - Al que tiene **algo de formación** lo impulsa de verdad.
 - Al **cero absoluto** puede hacerle daño. Si nunca tocaste un fusible y sigues un video para armar un *tablero trifásico de alta tensión*, el resultado plausible es un accidente.

La complementariedad **requiere un stock previo.**

Reinstalación de la clase media

- El argumento de Autor (2024): la computadora ejecutaba **reglas explícitas**, así que sólo podía tomar tareas codificables. Por eso vació el medio y dejó los extremos.
 - La IA opera con **conocimiento tácito**. Puede extender capacidad de decisión experta a quien hoy no la tiene. En el lenguaje del modelo: $dN > 0$, en particular **en el medio** de la distribución.
 - El gráfico de Anthropic es congruente con esto: si lo expuesto son las ocupaciones de credencial alta, lo que se está abaratando es **la renta que se otorga por el juicio crítico**.
-
- **Cómo hay que leerlo.** Es un argumento sobre lo *posible*, condicional a institucionalidad. No es un pronóstico. Y viene del coautor del marco que estuve usando toda la charla: es un desacuerdo *dentro* de la misma tecnología conceptual.
 - Y ése es el punto que Acemoglu & Restrepo hacen en otro paper y que conviene tener a mano: **la dirección del cambio técnico es una elección, no un destino**. Nada de esto está determinado por la máquina.

El mismo +30 %, dos lecturas



- Tengo que ser justo: **el paper que usé para armar la paradoja es también la mejor evidencia del argumento contrario.** El mecanismo de Autor es exactamente éste.
- La diferencia no está en el dato. Está en si el trabajo que le queda al junior **alcanza para justificar un puesto**, o si es tan poco que lo absorbe el senior con la herramienta.
- Y en si aparecen **tareas nuevas** para él (eso es dN), y ahí está la apuesta de Autor, que (creo) nadie ha medido todavía.

Una tercera posibilidad: que no esté pasando mucho

- El informe de Anthropic **no encuentra aumento sistemático de desempleo** en las ocupaciones más expuestas desde fines de 2022.
 - Ése es el hallazgo principal del paper. Lo del 14 % es secundario y no alcanza a ser muy significativo. Y viniendo de quien viene, un nulo juega *a favor* de su credibilidad, no en contra.
-
- Aclaración: hasta donde investigué, **no hay evidencia macro clara** de efectos de la IA generativa sobre empleo o productividad agregada. Y tres años puede ser sencillamente muy poco tiempo.
 - Acemoglu (2025) apunta en esa dirección desde otro lado y Humlum & Vestergaard (2025), con datos daneses de trabajadores y empresas, tampoco encuentran efectos sobre empleo ni ingresos. Sí sobre las tareas pero que todavía no se expresa en salario o empleo.
- ⇒ Hemos ido construyendo bajo mi concepción narrativa, generando un **mecanismo consistente con lo observado**, pero que puede no condecirse con la realidad.

Tres posiciones

	Qué término gana	Qué habría que ver
Acemoglu	Desplazamiento. Reinstalación $\approx$ 0, automatización so-so, ganancias agregadas chicas ($\sim 0,66\%$ de PTF a 10 años).	Contratación cayendo en ocupaciones expuestas, sin ganancias de productividad que la compensen.
Autor	Reinstalación, en el medio . El conocimiento tácito abre tareas que la regla explícita no podía.	Puestos nuevos de calificación media con contenido de juicio.
El nulo	Ninguno todavía. La exposición no se ha traducido en nada.	Que sigan pasando años sin efectos detectables.

¿Ustedes qué creen?

- Empecé con CEO's anunciando el fin del trabajo, pero ninguno de los autores que revisé dice eso.
 - Lo que sí quedó: la pregunta “¿la IA destruye empleo?” está mal planteada. La pregunta es *qué tareas reemplaza, complementa o crea*
 - En particular, yo ahora creo que no estamos doomed, que la IA es una herramienta y que la gente que le va a ir bien en esta época es precisamente la que sepa utilizar la IA, que se vuelva un complemento en vez de un sustituto.
-

¿Cuál de estos términos creen ustedes que es más grande?

Gracias por su atención! c: