

Los efectos de la inteligencia artificial generativa en el mercado laboral

Jonathan S. Hartley, Filip Jolevski, Vitor Melo y Brendan Moore

Fecha original: diciembre de 2024, esta versión: mayo de 2025

Abstracto

En este artículo, desarrollamos una nueva encuesta que analiza el uso de la IA generativa en el mercado laboral para ayudar a medir los efectos económicos de la IA generativa. Encontramos, en consonancia con otras encuestas, que las herramientas de IA generativa, como los modelos de lenguaje extensos (LLM), son las más utilizadas en la fuerza laboral por personas más jóvenes, con mayor nivel educativo, con mayores ingresos y en sectores como atención al cliente, marketing y tecnología de la información. En general, encontramos que la adopción de LLM en el trabajo entre los encuestados estadounidenses mayores de 18 años ha aumentado rápidamente del 30,1 % en diciembre de 2024 al 43,2 % en marzo/abril de 2025. También estimamos el uso de la IA generativa en los márgenes intensivos, sus ganancias de eficiencia y su uso en la búsqueda de empleo, y buscamos examinar los efectos de los LLM en la productividad y el mercado laboral utilizando una serie de conjuntos de datos adicionales. Estos resultados tienen varias implicaciones para los responsables políticos, las empresas y los investigadores que navegan por el panorama cambiante moldeado por la integración de la IA generativa en la economía global.

Palabras clave: Modelos de lenguaje a gran escala, Inteligencia artificial, Dinámica del empleo, Automatización, Habilidades

Códigos JEL: E00, E02, F22, F43, P48

Hartley: Universidad de Stanford, Hoover, Mercatus, Instituto Macdonald-Laurier, FREOPP, hartleyj@stanford.edu, Jolevski: Banco Mundial, fjolevski@worldbank.org, Melo: Universidad de Clemson y Centro de Investigación Regulatoria de la Rodilla de la Universidad de Virginia Occidental, vitormelo95@gmail.com, Moore: Universidad de Stanford, bdmoore@stanford.edu. Las encuestas del estudio han sido financiadas por la subvención Emergent Ventures n.º 7349. Los autores agradecen la excelente asistencia de investigación de Omar Mirza y los útiles comentarios de Nick Bloom, Erik Brynjolfsson, Tyler Cowen, David Deming, Erik Hurst, Eric Schmidt y Jesse Shapiro. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores. No representan necesariamente las opiniones del Banco Mundial y sus organizaciones afiliadas, ni las de los Directores Ejecutivos del Banco Mundial ni las de los gobiernos que representan.

1 La economía de la IA generativa

"Sin embargo, no hay ningún país ni ningún pueblo, creo, que pueda aspirar a una era de ocio y de abundancia sin "Un temor" -John Maynard Keynes, Posibilidades económicas para nuestros nietos (1930)

El advenimiento de herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa, como los modelos de lenguaje grande (LLM), posibilitados por las rápidas disminuciones en el costo de la computación (Nordhaus (2008), Nordhaus (2021)), crea posibilidades nuevas e inciertas para que dichas herramientas aumenten la productividad y reformulen la demanda de mano de obra dentro y entre empresas e industrias (Figura 1).

En la última década ha habido declaraciones y análisis sobre la reciente disminución de la productividad y el crecimiento económico como resultado del agotamiento de ideas (Gordon (2015), Bloom et al (2020)), o del "estancamiento secular" y la falta de inversión pública (Summers (2015)).

Mientras tanto, otros han sugerido que podríamos estar acercándonos a un punto en el tiempo (o "singularidad") que libere nuevas innovaciones y productividad en parte a través del aprendizaje automático y la inteligencia artificial (Brynjolfsson y McAfee (2014), Nordhaus (2021)).

Gran parte del impacto de la IA generativa en el mercado laboral dependerá de si complementa o sustituye las tareas existentes realizadas por trabajadores con diferentes niveles de cualificación. Los complementos experimentarían mejoras salariales junto con aumentos de productividad, mientras que los sustitutos laborales experimentarían una disminución o estancamiento salarial junto con aumentos de productividad. Handa et al. (2025) analizaron más de cuatro millones de conversaciones de Claude.ai a través de la perspectiva de tareas y ocupaciones en la base de datos O*NET del Departamento de Trabajo de EE. UU. y descubrieron que el uso de la IA se concentra principalmente en tareas de desarrollo y escritura de software, que en conjunto representan casi la mitad del uso total.

Actualmente, se sabe poco sobre la omnipresencia de la IA Generativa y sus posibles efectos en el mercado laboral, dado el reciente lanzamiento de estas herramientas. Entre los momentos clave en el desarrollo de la IA Generativa se incluyen el lanzamiento público de ChatGPT de OpenAI (el primer LLM de acceso público) en noviembre de 2022 y la función Copilot Chat de GitHub, impulsada por IA, que se lanzó en beta pública en julio de 2023.

Según datos de LinkedIn, la cantidad de empleados contratados por empresas de IA generativa que producen herramientas de IA como OpenAI, Anthropic y Google DeepMind también ha aumentado considerablemente (hay aproximadamente 3500 empleados en Google DeepMind, 3000 en OpenAI y 1000 en Anthropic [véase la Figura 5 en el Apéndice]). La demanda de inteligencia artificial para doctorados en IA ha aumentado considerablemente en los últimos años con la llegada de la IA generativa. Los ingenieros de software de estas empresas suelen cobrar entre 500 000 y 900 000 dólares estadounidenses, con un margen de beneficio considerable¹.

El alcance del uso de herramientas de IA generativa en la economía, como los LLM como ChatGPT, ha crecido lentamente desde su lanzamiento. Las encuestas de Pew sobre el uso de ChatGPT nos dan una idea de su uso en Estados Unidos. Según una encuesta de Pew de 2023, aproximadamente 1 de cada 5 adolescentes ha usado ChatGPT para tareas escolares.² Los datos de la encuesta de Pew revelan que, a febrero de 2024, aproximadamente el 20 % de la fuerza laboral estadounidense había usado ChatGPT en el trabajo al menos una vez durante el último año.³ En particular, el uso de LLM en el trabajo se inclina hacia los jóvenes: más del 30 % de los encuestados de entre 18 y 29 años reportaron haber usado ChatGPT en el trabajo al menos una vez durante el último año, en comparación con solo el 10 % de los mayores de 50 años.

Las encuestas de Pew también revelan que el uso de ChatGPT en el trabajo durante el último año varía significativamente según el nivel educativo: aquellos con un título de posgrado tienen cuatro veces más probabilidades de usar ChatGPT que los trabajadores con un diploma de escuela secundaria o menos (Figura 3).

Con respecto al uso de IA generativa por parte de las empresas, Bonney et al. (2024) insertan preguntas relacionadas con la IA en la Encuesta quinquenal de tendencias y perspectivas empresariales (BTOS) realizada por el censo de EE. UU. a 200 000 empresas, y encuentran estimaciones en tiempo real de las tendencias actuales y futuras.

¹Consulte los datos salariales de los ingenieros de software de Levels para conocer los salarios de los ingenieros de software que trabajan en IA generativa: <https://www.levels.fyi/companies/openai/salaries>

²Sidoti, Olivia y Jeffrey Gottfried, "Aproximadamente 1 de cada 5 adolescentes estadounidenses que han oído hablar de ChatGPT lo han usado para las tareas escolares", Pew Charitable Trusts <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/16/about-1-in-5-us-teens-who-heard-of->

[chatgpt-have-used-it-for-schoolwork/](https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/03/26/americans-use-of-chatgpt-is-ticking-up-but-few-trust-its-election-information/) ³Encuestas de Pew: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/03/26/americans-use-of-chatgpt-is-ticking-up-but-few-trust-its-election-information/> <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/08/28/most-americans-havent-used-chatgpt-few-think-> Tendrá un gran impacto en su trabajo <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/05/24/a-majority-of-americans-have-heard-of-chatgpt-but-few-have-tried-it-themselves/>

Uso futuro previsto de la IA con fines empresariales. Se ha observado que la tasa de uso de IA entre las empresas aumentó del 3,7 % en septiembre de 2023 al 5,4 % en febrero de 2024, y se espera que alcance aproximadamente el 6,6 % a principios del otoño de 2024.

Es probable que estas tendencias continúen en aumento a medida que continúe la adopción de la IA generativa.

Este artículo busca subsanar esta deficiencia ofreciendo un análisis económico exhaustivo de los efectos en la productividad y el mercado laboral asociados a la introducción de grandes modelos lingüísticos. Numerosos artículos de la última década han intentado analizar la «IA» o inteligencia artificial, definida de forma vaga y amplia, y su impacto (Acemoglu et al. (2022)). Este artículo se centra específicamente en los efectos económicos de la IA generativa, es decir, las tecnologías relacionadas con la aparición de los modelos de base transformadora, arquitecturas masivas basadas en redes neuronales diseñadas para procesar y generar texto de tipo humano, que se hicieron públicos a finales de 2022.

En nuestras propias encuestas representativas a nivel nacional de trabajadores de EE. UU., encontramos que la adopción de LLM en el trabajo entre los encuestados mayores de 18 años ha aumentado rápidamente del 30,1 % en diciembre de 2024 al 43,2 % en marzo/abril de 2025, un aumento sustancial en 2025 que consideramos que se debe en gran medida a un aumento en el uso de ChatGPT y la IA generativa.⁴

Entre quienes afirman utilizar IA Generativa en el trabajo, aproximadamente un tercio afirma utilizarla todos los días laborables, aunque la utiliza de forma selectiva durante un número limitado de horas a la semana. También buscamos examinar los efectos de los LLM en la productividad y el mercado laboral utilizando diversos conjuntos de datos adicionales. Estos resultados tienen diversas implicaciones para los responsables políticos, las empresas y los investigadores que navegan por el panorama cambiante definido por la integración de la IA Generativa en la economía global.

Comprender cómo la IA Generativa influye en la productividad y los mercados laborales será crucial para comprender las posibles políticas regulatorias en este ámbito. Esta investigación contribuye a este diálogo continuo mediante la creación de una nueva encuesta que rastrea el alcance del uso de la IA Generativa en la fuerza laboral estadounidense a lo largo del tiempo. El objetivo final de estas encuestas es medir el impacto de la IA Generativa y los LLM en el mercado laboral y cómo se ve afectada la estructura salarial.

El resto de este artículo es el siguiente: la sección 2 describe la literatura. La sección 3 analiza la encuesta y sus resultados. La sección 4 concluye.

2 Revisión de la literatura

2.1 Capacidades de la IA generativa

El alcance de las aplicaciones de estas tecnologías de IA generativa es enorme, lo que da mucho crédito a la idea de que los LLM y las tecnologías de IA generativa relacionadas son tecnologías de propósito general (o GPT), es decir, tecnologías que pueden afectar a toda una economía (Bresnahan y Trajtenberg (1995)).

Gran parte de la literatura sobre economía y aprendizaje automático en IA Generativa se centra en su capacidad para realizar tareas específicas mejor que los humanos, lo que tiene implicaciones directas para la productividad. Brown et al. (2020) es uno de los primeros artículos en esta literatura que compara el rendimiento de los transformadores (específicamente ChatGPT-3) con el de los humanos en diversas tareas, encontrando un rendimiento superior en los transformadores.

La literatura examina el rendimiento de los LLM en exámenes de diversos niveles de aptitud. Por ejemplo, Geerling et al. (2023) concluyen que ChatGPT puede completar los exámenes estandarizados de microeconomía y macroeconomía (Test of Understanding in College Economics [TUCE]) en los percentiles más altos de rendimiento humano. Greska (2024) concluye que los LLM pueden superar a los humanos en las competiciones de Kaggle.

En el ámbito de la economía académica, se ha desarrollado una nueva literatura que analiza en qué medida los LLM pueden ayudar mejor a economistas y académicos. Korinek (2023) analiza cómo los LLM pueden ayudar a los economistas investigadores en seis áreas: ideación

El aumento en el uso de LLM en 2025 está respaldado por otras evidencias, como los datos de búsqueda de Google Trends, que sugieren que las búsquedas de "ChatGPT", tanto en EE. UU. como a nivel mundial, prácticamente se duplicaron en 2025 (Figura 15). En abril de 2025, Sam Altman afirmó que el número de usuarios activos de ChatGPT se duplicó en tan solo unas semanas y alcanzó los mil millones de usuarios: <https://www.forbes.com/sites/martineparis/2025/04/12/chatgpt-hits-1-billion-users-openai-ceo-says-doubled-in-weeks/>. En la conferencia Google I/O del 20 de mayo de 2025, el CEO de Google, Gemini, Sundar Pichai, afirmó que Google Gemini cuenta con más de 400 millones de usuarios activos mensuales (<https://techcrunch.com/2025/05/20/googles-gemini-ai-app-has-400m-monthly-active-users/>). El exdirector ejecutivo de Google, Eric Schmidt, afirmó hace un año que China estaba al menos a 5 años de desarrollar un LLM. Posteriormente, DeepSeek se lanzó al público el 10 de enero de 2025 (<https://techcrunch.com/2025/01/28/eric-schmidt-says-deepseek-marks-a-turning-point-for-the-global-ai-race/>).

y retroalimentación, redacción, investigación de antecedentes, análisis de datos, codificación y derivaciones matemáticas. Charness, Jabarian y List (2023) analizan cómo los LLM pueden mejorar el diseño experimental (p. ej., redacción de elicitación, codificación de experimentos y producción de documentación), la implementación experimental (experiencias consistentes, comprensión de instrucciones y monitoreo de la participación de los participantes) y el análisis de datos experimentales (preprocesamiento, depuración de datos y asistencia a revisores y replicadores en la revisión de estudios). Horton (2023) analiza el uso de los LLM para crear agentes económicos simulados y ejecutar experimentos económicos clásicos, tradicionalmente realizados con sujetos humanos, con resultados similares.

Si bien la literatura más amplia sobre las capacidades de la IA generativa es extensa y ofrece una cantidad significativa de ejemplos, Capacidades de IA generativa: este proyecto se centra directamente en comprender la productividad a gran escala y el mercado laboral. y los efectos macroeconómicos de dichas herramientas.

2.2 Medición de los efectos de la microproductividad de la IA generativa

Desde el lanzamiento público de ChatGPT 3.5 en diciembre de 2022, una serie de estudios bien identificados (ECA y estudios observacionales) han analizado específicamente los efectos de la productividad de los transformadores de IA generativa, los modelos de lenguaje grande (LLM) y sus tecnologías derivadas.

Brynjolfsson, Li y Raymond (2025) analizan la implementación escalonada de un asistente conversacional generativo basado en IA entre 5179 agentes de atención al cliente, encontrando efectos positivos en la confianza del cliente y la retención de empleados, así como una menor solicitud de intervenciones gerenciales, lo que mejora la productividad. La evidencia anecdótica también respalda casos de empresas que reemplazan a sus agentes de atención al cliente con chatbots.

Noy y Zhang (2023) en un entorno experimental analizan los efectos de la productividad del uso del chatbot ChatGPT en el contexto de tareas de escritura profesional de nivel medio y encuentran que ChatGPT aumenta sustancialmente la productividad promedio (el tiempo empleado disminuye en 0,8 DE y la calidad de salida aumenta en 0,4 DE).

En otro entorno experimental, Dell'Acqua et al. (2023) asignaron aleatoriamente herramientas GPT-4 a consultores de Boston Consulting Group y midieron sus efectos en la productividad. Asignaron aleatoriamente a los consultores a una de tres condiciones: sin acceso a IA, acceso a IA GPT-4 o acceso a IA GPT-4 con una rápida revisión de ingeniería. Descubrieron que, en cada una de las 18 tareas, los consultores que usaron la herramienta de IA fueron significativamente más productivos que el grupo de control en cuanto al número de tareas completadas y el tiempo necesario para completarlas, además de producir una calidad significativamente mayor.

Peng et al. (2023) investigan experimentalmente cómo GitHub Copilot afecta la productividad de los desarrolladores de software, encontrando efectos significativamente positivos en la productividad.

Una tendencia importante que vale la pena destacar es que en todos los casos de los estudios anteriores, los trabajadores menos calificados obtuvieron mejores resultados. (la desigualdad entre los trabajadores disminuye).

Algunas mejoras de productividad bien documentadas en entornos bien identificados son menos específicas de la industria, sino que resaltan mejoras potenciales de productividad en contextos más amplios del mercado laboral. Wiles, Munyikwa y Horton (2023) realizaron un ensayo clínico aleatorio (ECA) en un gran mercado laboral en línea que trató a los solicitantes de empleo con asistencia algorítmica para la redacción de sus currículums y descubrieron que los solicitantes tratados fueron contratados un 8% más a menudo. De manera similar, Wiles y Horton (2024) realizaron un ECA utilizando LLM para crear los primeros borradores de ofertas de empleo para empresas y descubrieron que los LLM pueden reducir significativamente el tiempo que las empresas dedican a redactar una oferta de empleo y aumentar el número de ofertas (los autores tampoco encuentran diferencias en el número de contrataciones entre las empresas de tratamiento y control). Spatharioti et al. (2023) realizaron un ECA que evaluó la efectividad de las herramientas basadas en LLM en comparación con las herramientas tradicionales de búsqueda en internet con diversas tareas de búsqueda y descubrieron que los LLM tienen un rendimiento superior.

Con respecto a qué industrias se han visto más impactadas por los LLM, algunas evidencias apuntan a industrias que involucran escritura, codificación o tareas visuales como servicio al cliente (Brynjolfsson, Li y Raymond (2025)), ingeniería de software (Peng et al (2023)) y marketing (asistido por el advenimiento de asistentes visuales de IA generativa como DALL-E de OpenAI).

Estas áreas industriales de fuerte impacto se confirman con la evidencia de la introducción de LLMs y Upwork. Upwork, un mercado de tareas en línea y un entorno de mercado laboral puntual sin fricciones, ofrece una ventana a cómo podrían ser los efectos más amplios de la IA Generativa en el mercado laboral en el futuro. Una investigación de Upwork revela un marcado aumento en

5. "ChatGPT brindó un mejor servicio al cliente que su personal. Los despidió", The Washington Post, 3 de octubre de 2023

ganancias totales de los autónomos por contrato inmediatamente después del lanzamiento de ChatGPT (Liu, Deng y Monahan (2024)). Sin embargo, también observan que los ingresos agregados en Upwork se ven más afectados negativamente en los sectores de redacción, traducción, ventas y marketing, y atención al cliente. Por el contrario, los ingresos agregados mejoraron más en áreas como Soporte Administrativo, TI y Redes, Diseño y Creatividad, Desarrollo de Software, y Contabilidad y Consultoría.

Esto sugiere que los LLM podrían sustituir las tareas de escritura y visuales, y complementar mejor las tareas relacionadas con el software. Hui, Reshef y Zhou (2023) también analizaron los datos de Upwork tras el lanzamiento de ChatGPT en noviembre de 2022 y descubrieron que las tareas de escritura son las más afectadas. En concreto, descubrieron que el número de trabajos mensuales de los freelancers con mayor exposición a la IA en Upwork disminuyó un 2 %, mientras que sus ingresos mensuales disminuyeron un 5,2 %.

Se sugiere que la IA generativa también podría transformar industrias afectadas por la desaceleración de la productividad y la enfermedad de Baumol, como la atención médica. Por ejemplo, Baker et al. (2024) concluyen, mediante un ensayo controlado aleatorio, que ChatGPT tiene la capacidad de mejorar la documentación en entornos médicos.

Estos efectos microeconómicos bien identificados pueden brindar una idea de los efectos más generalizables de la IA generativa a un nivel más macro.

2.3 Los efectos macroeconómicos prospectivos de la IA generativa

En toda la economía, no está del todo claro cuáles serán las ganancias agregadas del PIB a largo plazo derivadas de la llegada de la IA Generativa. Como se ha comentado, algunas encuestas realizadas a trabajadores y empresas han revelado, hasta la fecha, indicios preliminares limitados de su adopción.

Bonney et al. (2024), utilizando datos del censo, concluyen que la tasa de uso de IA en las empresas aumentó al 5,4 % en febrero de 2024 y prevén que aumente a aproximadamente el 6,6 % para principios del otoño de 2024. Los datos de Pew Survey indican que aproximadamente el 20 % de la fuerza laboral estadounidense ha utilizado ChatGPT en el trabajo al menos una vez durante el último año (la proporción es mayor entre las personas más jóvenes y con mayor nivel educativo). Es probable que estas tasas de adopción sigan aumentando en el futuro.

Acemoglu, Autor, Hazell y Restrepo (2022) analizan las vacantes de BurningGlass y observan un crecimiento sustancial en las vacantes relacionadas con la IA durante el período 2010-2018. Sin embargo, encuentran cambios imperceptibles en la estructura salarial en ocupaciones e industrias más expuestas, si bien detectan algunos efectos a nivel de establecimiento. Cabe destacar que estudian vacantes con palabras clave de tareas relacionadas con la IA en las descripciones de puestos, que pueden diferir de las tareas de la IA generativa. Los efectos de la IA generativa en la estructura salarial probablemente dependerán de su capacidad para complementar o sustituir la mano de obra existente.

De cara al futuro, el mercado bursátil ofrece un indicador prospectivo de las expectativas en torno a los efectos de la IA Generativa. Una señal de las altas expectativas sobre el crecimiento y la prevalencia de las herramientas de IA Generativa es el rápido aumento del precio de las acciones de Nvidia, el fabricante líder de chips GPU que proporciona a la industria de la IA Generativa las herramientas necesarias para la multiplicación de matrices utilizada en transformadores. Nvidia es actualmente una de las empresas más grandes del mundo por capitalización bursátil.

Eisfeldt, Schubert y Zhang (2023) analizan las menciones de IA generativa durante las teleconferencias de empresas que cotizan en bolsa y construyen carteras de acciones clasificadas por exposición a IA. Observan que estas carteras con mayor exposición a IA presentan altos rendimientos esperados positivos. Alderucci et al. (2024) combinan datos censales de empresas con datos de patentes en un estudio de eventos, y observan que las empresas con patentes que contienen textos relacionados con IA experimentan un crecimiento desmesurado de sus ingresos, empleo y producción por trabajador, así como una menor desigualdad salarial interna en comparación con las empresas sin innovaciones relacionadas con IA.

Varios artículos también han intentado pronosticar qué tareas serán automatizadas en el futuro por la IA, a menudo utilizando rúbricas, expertos o modelos (por ejemplo, una declaración de 18 tareas en una escala de 1 a 5 de cuánto son automatizables).

Específicamente, estos artículos analizan datos de tareas de O*Net. Brynjolfsson, Mitchell, Rock (2018) y Webb (2020) identifican tareas automatizables mediante aprendizaje automático. Eloundou et al. (2023) y Felten et al. (2023) analizan cómo las tareas pueden automatizarse mediante aprendizaje automático.

Este tipo de calificaciones de tareas tienen la capacidad de prestarse a intentos de analizar cómo la demanda de mano de obra en diferentes ocupaciones e industrias, junto con su estructura salarial, puede verse afectada por los LLM, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, una cuestión crítica para el futuro de los mercados laborales.

Varios artículos también intentan pronosticar el impacto de la IA generativa en el PIB real, la productividad y los ingresos. desigualdad utilizando herramientas como el teorema de Hulten, las participaciones de la industria y los ahorros de costos estimados.

Brynjolfsson y Unger (2023) pronostican los efectos de la IA generativa sobre la productividad y la desigualdad de ingresos.

En un informe de Goldman Sachs de 2023, la firma sugirió que la IA generativa podría aumentar el PIB mundial en un 7 % en los próximos diez años y que 300 millones de empleos a nivel mundial son susceptibles de automatización.⁶ En el extremo inferior de las estimaciones proyectadas de la contribución de la IA al crecimiento económico, Acemoglu (2024), en una evaluación de las afirmaciones sobre las grandes implicaciones macroeconómicas de los nuevos avances en IA, encuentra un aumento del 0,66 % en la productividad total de los factores a lo largo de 10 años. Brynjolfsson y Mitchell (2024) utilizan el teorema de Hulten para pronosticar dichos efectos sobre el PIB, encontrando efectos mayores.

Muchos de estos estudios macroeconómicos podrían describirse como proforma y especulativos. Sin datos de encuestas más detallados, Realizar tales análisis macroeconómicos sin mayor precisión seguirá siendo difícil.

3 Encuesta sobre IA generativa

3.1 Instrumento de encuesta

Este artículo realiza una encuesta a trabajadores estadounidenses (similar a las encuestas de IA generativa de Pew y Bick, Blandin y Deming (2024)), con IncQuery preguntando específicamente sobre el uso de LLM en tareas y ocupaciones específicas. Un objetivo es determinar si las tareas automatizables por IA, identificadas en artículos como Eloundou et al. (2023), Brynjolfsson, Mitchell, Rock (2018), Webb (2020) y Felten et al. (2023), se utilizan realmente en el contexto de los LLM.

La primera ola de resultados de la encuesta incluye a 4.278 encuestados en una muestra estadounidense realizada a principios de diciembre de 2024. La encuesta utilizó un muestreo aleatorio simple con extracción probabilística de la muestra de Dynata. La unidad de análisis son los trabajadores en EE. UU. La encuesta fue autoadministrada mediante un script CAWI.

Las preguntas utilizadas en nuestra encuesta son similares a la encuesta realizada por Bick, Blandin y Deming (2024) (que en cambio utiliza Qualtrics), y plantean varias preguntas sobre el uso de IA generativa, así como otras preguntas democráticas sobre el nivel de educación, la industria, los ingresos y muchas otras métricas.

Muchas de sus preguntas se repiten textualmente en nuestra encuesta. Muchas de ellas se centran en el amplio margen de uso de la IA. En cuanto al tiempo y la frecuencia de uso de la IA generativa, su pregunta central (que repetimos en nuestra encuesta) es bastante genérica y comienza con la definición de la IA generativa y los grandes modelos de lenguaje.

"La IA generativa es un tipo de inteligencia artificial que crea texto, imágenes, audio o vídeo en respuesta a indicaciones. Algunos ejemplos de IA generativa incluyen ChatGPT, Gemini y Midjourney. Un modelo de lenguaje grande es un tipo de modelo de inteligencia artificial (IA) que utiliza el aprendizaje automático para comprender y generar lenguaje humano. Seguido de preguntas como "¿Has oído hablar de la IA generativa?", "¿Has utilizado herramientas de IA generativa?" o "¿Utilizas IA generativa en tu trabajo?".

Para maximizar el tamaño de nuestra muestra de encuestados que utilizan IA Generativa, formulamos preguntas demográficas antes de las preguntas sobre IA Generativa y, a continuación, descartamos a los encuestados que no utilizan IA Generativa en el trabajo, manteniendo los datos demográficos de los excluidos para generar estimaciones del uso de IA Generativa. También descartamos a los encuestados menores de 18 años, como Bick, Blandin y Deming (2024); sin embargo, incluimos a los mayores de 65 años como una diferencia entre las encuestas. También utilizamos varias pruebas de atención.

También formulamos preguntas adicionales sobre el margen de uso intensivo de la IA generativa. Por ejemplo, preguntas como "¿Cuántos días a la semana utiliza herramientas de IA generativa en el trabajo?" y "¿Cuándo fue la última vez que utilizó herramientas de IA generativa en el trabajo?".

También hacemos preguntas sobre qué tipos de tareas se están utilizando para completar con IA generativa: "¿En qué tareas estás utilizando modelos de IA generativa/lenguaje grande en el trabajo?"

Consulte el Apéndice B para ver nuestro instrumento de encuesta completo.

⁶Goldman Sachs, "La IA generativa podría aumentar PIB mundial en un 7%", abril <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html> 5, 2023

3.2 Resultados de la encuesta

En general, observamos que la adopción de LLM en el trabajo entre los encuestados estadounidenses mayores de 18 años ha aumentado rápidamente del 30,1 % en diciembre de 2024 al 43,2 % en marzo/abril de 2025 (Figura 2).⁷ El aumento repentino en el uso de IA generativa en 2025 es coherente con el aumento repentino en el volumen de búsquedas de "ChatGPT" en Google en 2025 (Figura 15) y con el aumento repentino en la proporción general de empresas estadounidenses con suscripciones de pago a modelos, plataformas y herramientas de IA monitoreadas por Ramp (Figura 19).

El resultado principal de diciembre de 2024 se acerca a la estimación de Bick, Blandin y Deming (2024) del 27,1 % sobre el uso de IA generativa en el trabajo. Una diferencia importante entre ambas encuestas es que la nuestra se realiza con IncQuery, mientras que la de Bick, Blandin y Deming (2024) utiliza Qualtrics.

En cuanto a la educación, en nuestra encuesta de diciembre de 2024 (en consonancia con las encuestas de Pew y Bick, Blandin y Deming (2024)) observamos que los trabajadores con mayor nivel educativo son más propensos a utilizar IA generativa (Figura 3). Casi el 50 % de los participantes de la muestra con un título de posgrado utilizan IA generativa. El 37 % de quienes tienen un título universitario como nivel de educación superior utilizan IA generativa. Aproximadamente el 20 % de quienes solo han terminado la secundaria o tienen estudios universitarios utilizan IA generativa.

En cuanto a las industrias, el panorama es diverso (Figura 4). Las industrias que más utilizan la IA generativa en el trabajo incluyen "Servicios de información" y "Gestión de empresas" (que utilizan herramientas de IA generativa más del 60% del tiempo), así como "Inmobiliario, alquiler y arrendamiento", "Construcción" y "Educación" (que utilizan estas herramientas más del 40% del tiempo). Por otro lado, los trabajadores de industrias como "Agricultura, silvicultura, pesca", "Minería, canteras, petróleo y gas" y "Gobierno y ejército" la utilizan con mucha menor frecuencia.

El uso de IA generativa aumenta con los ingresos (Figura 5). Sin embargo, el aumento comienza a ocurrir en niveles de ingresos superiores a \$50,000, donde aproximadamente el 20% de las personas con ingresos inferiores a este nivel afirman haber utilizado IA generativa en el trabajo. Casi el 50% de los trabajadores que ganan más de \$200,000 al año utilizan IA generativa en el trabajo.

En cuanto al género (Figura 6), una mayor proporción de hombres que de mujeres afirma utilizar IA generativa en el trabajo en la encuesta. El 38,0 % de los hombres de la muestra afirma utilizar IA generativa en el trabajo, mientras que el 27,8 % de las mujeres afirma utilizarla. En cuanto a la raza (Figura 7), observamos que los hispanos son los más propensos a utilizar IA generativa, seguidos de las personas negras, de otras etnias y blancas.

ChatGPT sigue siendo la herramienta de IA generativa más popular, seguida de cerca por Gemini (Figura 8). La siguiente más popular son GitHub Copilot y Scribe.

En el amplio margen, encontramos que el 30,1% de los encuestados han utilizado IA generativa en el trabajo en algún momento, punto desde que las herramientas de IA generativa se hicieron públicas.

Sin embargo, el uso intensivo de herramientas de IA generativa en el trabajo también revela una historia diferente. Sujeto al uso de IA generativa en el trabajo, aproximadamente el 33 % de los trabajadores la utilizan cinco días a la semana (todos los días laborables). Aproximadamente el 12% de los usuarios de IA generativa utilizan estas herramientas en el trabajo solo un día. Alrededor del 17% y el 18% de los usuarios de IA generativa utilizan herramientas de IA generativa en el trabajo dos y tres días a la semana, respectivamente (Figura 9). El número de horas de trabajo cada semana utilizando herramientas de IA generativa cuenta una historia algo diferente (sin embargo, la distribución de horas* de uso de herramientas de IA generativa en el trabajo es quizás menor de lo que implicaría el número de días trabajados). Si bien muchos trabajadores pueden utilizar herramientas de IA generativa todos los días de la semana (o varios días de la semana), se informa que el total de horas de trabajo cada semana utilizando herramientas de IA generativa es en la mayoría de los casos inferior a 15 horas, lo que sugiere que hay un uso intermitente de IA generativa a lo largo de la jornada laboral (Figura 10).

También encontramos otros resultados sorprendentes. Por ejemplo, preguntamos si alguien había usado herramientas de IA generativa para buscar empleo si había estado desempleado durante los últimos dos años (desde el lanzamiento de ChatGPT). Descubrimos que más del 50 % de los desempleados durante ese tiempo sí usaron herramientas de IA generativa.

Para reponderar nuestros resultados, tomamos la Encuesta de Población de la Costa Este (CPS) de noviembre de 2024 (el momento más cercano a la fecha de realización de la encuesta) y la restringimos a quienes trabajaban o tenían empleo (es decir, no estaban desempleados ni eran incapaces de trabajar). Los agrupamos en dos grupos educativos (<BA o >= BA), cuatro grupos de edad (18-34, 35-44, 45-54, 55+) y cuatro grupos raciales (blanco, negro, hispano y otros). A continuación, agrupamos los datos utilizando "wtfinl", la variable que estima cuántos estadounidenses en total debería representar un encuestado, cuántos estadounidenses hay en una celda específica de edad, sexo, educación y raza, y luego dividimos los datos entre la población activa total para determinar las ponderaciones representativas a nivel nacional.

En general, estos resultados combinados sugieren que la IA generativa es utilizada en parte por aquellos que son más productivos. (aquellos con mayores ingresos y mayor educación) y se utiliza en muchos casos cada día en el trabajo, aunque de manera intermitente.

3.3 Estimación de las ganancias de productividad

Centrar el análisis en los usuarios de la IA generativa revela información sobre la inclusión de esta forma de capital intangible en el proceso productivo. Los avances tecnológicos han llevado a una destrucción creativa schumpeteriana, en la que las empresas menos productivas son reemplazadas por otras más productivas. Sin embargo, en lo que respecta a los mercados laborales, el impacto de tecnologías emergentes como la IA generativa puede tener diversos efectos. Por un lado, las nuevas tecnologías tienen efectos complementarios que aumentan la productividad de algunos trabajadores. Por otro lado, a largo plazo, algunos empleos, o al menos algunas tareas, serán sustituidos.

A través de esta encuesta, observamos los efectos de la productividad laboral a través del tiempo que toma completar una tarea con y sin las complementariedades del capital intangible en forma de IA generativa. En promedio, los trabajadores que usan IA generativa para completar su tarea, pasan alrededor de 30 minutos trabajando con una herramienta de IA generativa, alimentándola con la información necesaria y luego usando el resultado para completar la tarea. Sin el uso de IA generativa, los trabajadores estiman que les tomaría alrededor de 90 minutos en promedio completar la misma tarea (es decir, aproximadamente 1 hora de su tiempo en el trabajo ahorrado). Por lo tanto, esto sería una triplicación de la productividad de los trabajadores si todas las tareas pueden completarse con el uso de IA generativa. La Figura 11 muestra el tiempo promedio necesario para completar varias tareas con y sin el uso de IA generativa, mientras que la Figura 12 muestra las ganancias de productividad asociadas con cada tarea.

Sin embargo, no todas las tareas pueden completarse con IA generativa en este estado, ya sea por la naturaleza del trabajo (pensemos en los camareros de un restaurante) o por restricciones intrínsecas de la empresa para su uso (por ejemplo, consideraciones de privacidad de datos). En promedio, los trabajadores utilizan IA generativa durante aproximadamente un tercio de su semana laboral, lo que equivale a un promedio de 7 tareas semanales.

En la mayoría de las tareas, se ha utilizado IA generativa para ayudar a los trabajadores a realizarlas con mayor rapidez (Figura 13). Solo alrededor del 16 % de los encuestados utilizó IA generativa para completar una tarea completa (casos en los que el encuestado afirmó que "la IA generativa completó la tarea"). Sin embargo, las grandes mejoras de eficiencia que esta tecnología genera, en forma de capital intangible, probablemente afectarán los mercados laborales, donde la demanda de mano de obra para algunos empleos disminuiría como resultado de la sustitución, mientras que en otros aumentaría gracias a las complementariedades de la IA generativa. Las futuras iteraciones de esta encuesta buscan estudiar esto con mayor profundidad.

Como hipótesis general para futuras investigaciones, postulamos que los empleos de baja cualificación, aquellos en los que los trabajadores pueden ser fácilmente reemplazados por otros, se verían desplazados. Sin embargo, los trabajadores altamente cualificados verán multiplicada su productividad, ya que pueden completar más tareas con la misma limitación de tiempo. Los trabajadores de cualificación media con empleos que requieren interacción física probablemente sean los menos afectados por este shock tecnológico.

Los modelos económicos estándar, según los cuales los mercados laborales son perfectamente competitivos, dan como resultado salarios que reflejan la productividad laboral de los trabajadores. Si bien la evidencia ha demostrado que los salarios se desvían de la productividad laboral, esta afecta directamente la remuneración de los trabajadores. La Figura 14 muestra las ganancias de eficiencia derivadas del uso de IA generativa en diversos grupos de ingresos. Si bien se requieren datos adicionales para realizar una afirmación causal, una introspección de los datos descriptivos parece indicar que nuestra hipótesis tiene cierta validez. Como se muestra en la Figura 14, la relación entre los ingresos y las ganancias de eficiencia de la IA generativa sigue una forma de U, donde las ganancias tienden a ser mayores en los extremos inferior y superior de la distribución del ingreso. Se requieren más estudios para comprender plenamente los resultados de la producción conjunta de trabajo e IA generativa.

4 Conclusión

En resumen, en este artículo desarrollamos una nueva encuesta que analiza el uso de la IA generativa en el mercado laboral para ayudar a medir sus efectos económicos. Observamos, en consonancia con otras encuestas (Bick, Blandin y Deming (2024) y Pew), que las herramientas de IA generativa, como los modelos de lenguaje extenso (LLM), son las más utilizadas en el mercado laboral.

Forzada por personas más jóvenes, con mayor nivel educativo, con mayores ingresos y en sectores como atención al cliente, marketing y tecnologías de la información. En general, observamos que el 30,1 % de los encuestados ha utilizado IA generativa en el trabajo en algún momento desde que las herramientas de IA generativa se hicieron públicas (lo que coincide con la evidencia de otras encuestas). Entre quienes afirman utilizar IA generativa en el trabajo, alrededor del 33 % afirma utilizarla todos los días laborables, aunque la utiliza de forma selectiva durante un número limitado de horas a la semana. La IA generativa parece reducir el tiempo dedicado a una tarea en una media de una hora, lo que triplica la productividad en las tareas donde se utiliza esta tecnología. También examinamos los efectos de los LLM en la productividad y el mercado laboral utilizando una serie de datos adicionales.

conjuntos de datos.

Los resultados de este estudio resaltan la naturaleza incierta y multifacética de los impactos inducidos por la adopción de LLM. Como se evidencia en investigaciones anteriores sobre automatización y progreso tecnológico (Acemoglu y Restrepo (2019), Brynjolfsson y McAfee (2014)), nuestro análisis refuerza la noción de que la introducción de LLM puede ser un sustituto para algunas formas de trabajo, así como un complemento que mejora la productividad de otras formas de trabajo.

Existen varias vías para las políticas públicas en relación con la IA generativa. Una de ellas es la subvención gubernamental para el desarrollo de modelos de IA a investigadores externos a las empresas que han desarrollado LLM (OpenAI, Anthropic y Google), junto con un mayor apoyo a amplias inversiones públicas en I+D. También existe la cuestión, por parte de las empresas, de si se deben ampliar el código abierto de los modelos de lenguaje grandes (proporcionando públicamente ponderaciones asociadas con modelos reales, como Llama o DeepSeek de Facebook). También existe la cuestión política más amplia sobre la regulación de la IA generativa en contextos económicos que abarcan áreas que van desde la regulación del mercado laboral hasta áreas como la concesión de licencias de derechos de autor sobre los datos utilizados para entrenar modelos de lenguaje grandes. Algunos, como Acemoglu y Johnson (2023), incluso han propuesto un nuevo departamento gubernamental con el único propósito de regular la IA.

Los responsables de las políticas, las empresas y las instituciones educativas podrían considerar dichos resultados para fomentar una economía laboral resiliente. mercado ante las continuas disrupciones tecnológicas.

Tenemos la intención de seguir realizando futuras olas de la encuesta y ampliar las métricas con las que rastreamos la IA generativa y sus efectos potenciales en el mercado laboral en tiempo real.

⁸Un informe reciente de investigadores de la Universidad de Stanford estimó que el gran modelo de lenguaje de Google DeepMind, Chinchilla, Su desarrollo costó 2,1 millones de dólares. <https://www.washingtonpost.com/technology/2024/03/10/big-tech-companies-ai-research/>

5 referencias

Acemoglu, Daron. 2025. "La macroeconomía simple de la IA", *Economic Policy*, Volumen 40, Número 121, enero de 2025, páginas 13–58

Acemoglu, Daron y Simon Johnson (2023). *Poder y progreso: Nuestra lucha milenaria por la tecnología y la prosperidad*, Hachette Book Group, Nueva York, Nueva York.

Acemoglu, Daron, David Autor, Jonathon Hazell y Pascual Restrepo. 2022. "Inteligencia artificial y empleos: Evidencia de las vacantes en línea", *Journal of Labor Economics*, Volumen 40, Número S1, abril de 2022

Agrawal, Ajay, Joshua S. Gans y Avi Goldfarb. "¿Queremos menos automatización?", *Science*, 13 de julio de 2023, vol. 381. Número 6654 págs. 155-158

Alderucci, Dean, Lee G. Branstetter, Eduard Hovy, Andrew Runge y Nikolas Zolas. 2024. "Cuantificación de la El impacto de la IA en la productividad y la demanda laboral: evidencia de los microdatos del censo de EE. UU., documento de trabajo

Autor, David H., Frank Levy, Richard J. Murnane. 2003. "El contenido de habilidades del cambio tecnológico reciente: una exploración empírica", *The Quarterly Journal of Economics*, Volumen 118, Número 4, noviembre de 2003, páginas 1279–1333 Baker, Hayden, Emma Dwyer, Senthoran Kalidoss, Kelly Hynes, Jennifer Wolf, Jason A Strelzow. 2024.

"La capacidad de ChatGPT para ayudar con la documentación clínica: un ensayo controlado aleatorio", *J Am Acad Orthop Surg*. 1 de febrero de 2024;32(3):123-129.

Bloom, Nicholas, Charles I. Jones, John Van Reenen y Michael Webb. 2020. "¿Se están volviendo más difíciles de conseguir las ideas?" *¿Encontrar?* *American Economic Review*, 110 (4): 1104-44.

Bonney, Kathryn, Cory Breau, Cathy Buffington, Emin Dinlersoz, Lucia S Foster, Nathan Goldschlag, John C Haltiwanger, Zachary Kroff, Keith Savage. 2024. "Seguimiento del uso de IA por parte de las empresas en tiempo real: una instantánea de la encuesta sobre tendencias y perspectivas empresariales", Documento de trabajo del NBER n.º w32319.

Bresnahan, Timothy F. y Manuel Trajtenberg, "¿Son las tecnologías de propósito general 'motores de crecimiento'?", *Journal of Econometrics*, Volumen 65, Número 1, enero de 1995, páginas 83-108

Brynjolfsson, Erik y Tom M. Mitchell (2024). "Inteligencia artificial y el futuro del trabajo". National Academies de Ciencias, Ingeniería y Medicina, Washington, DC: The National Academies Press.

Brynjolfsson, Erik, Gabriel Unger. 2023. "La macroeconomía de la inteligencia artificial", FMI, Finanzas y Desarrollo

Brynjolfsson, Erik, Danielle Li y Lindsey R. Raymond. 2025. "IA generativa en el trabajo", *The Quarterly Journal of Economía*, Volumen 140, Número 2, mayo de 2025, páginas 889–942

Brynjolfsson, Erik y Danielle Li, "La economía de la IA generativa", *The NBER Reporter* Brynjolfsson, E. y McAfee,

A. (2014). *La segunda era de las máquinas: trabajo, progreso y prosperidad en una época de Tecnologías brillantes*, WW Norton & Company.

Brynjolfsson, Erik, Tom Mitchell y Daniel Rock. 2018. "¿Qué pueden aprender las máquinas y qué significa?" para las ocupaciones y la economía?" *AEA Papers and Proceedings*, 108: 43-47.

Brown, TB, et al. (2020). Los modelos lingüísticos son aprendices de pocas oportunidades. Preimpresión de arXiv:2005.14165.

Charness, Gary, Brian Jabarian y John A. List, 2023, "Generation Next: Experimentation with AI" (Generación Próxima: Experimentación con IA). <https://www.nber.org/papers/w3> Dell'Acqua, Fabrizio, Edward McFowland, Ethan R. Mollick, Hila Lifshitz-Assaf, Katherine Kellogg, Saran Rajendran, Lisa Kray, François Candelon, Karim R. Lakhani, 2023. "Navegando la frontera tecnológica irregular: Evidencia experimental de campo de los efectos de la IA en la productividad y la calidad de los trabajadores del conocimiento". Documento de trabajo de la Unidad de Tecnología y Gestión de Operaciones de la Escuela de Negocios de Harvard .

Eisfeldt, Andrea L., Gregor Schubert y Miao Ben Zhang. "IA generativa y valores de la empresa". Documento de trabajo NBER n.º 31222 Eloundou, Tyna,

Sam Manning, Pamela Mishkin, Daniel Rock. 2023. "Los GPT son GPT: una mirada temprana a los "Potencial de impacto de los modelos lingüísticos de gran tamaño en el mercado laboral", Documento de trabajo

Felten, Edward W., Manav Raj y Robert Seamans. 2023. "¿Cómo afectarán los modeladores de lenguaje como ChatGPT?" *¿Ocupaciones e industrias?*, Documento de trabajo

Geerling, Wayne, G. Dirk Mateer, Jadrian Wooten y Nikhil Damodaran "ChatGPT ha superado la prueba de comprensión en economía universitaria: ¿y ahora qué?", *The American Economist*, Volumen 68, Número 2, octubre de 2023, Páginas 233-245

Greska, Lena. 2024. «Colaboración innovadora: generalistas y especialistas en competencias de programación», Documento de trabajo. Handa,

Kunal, Alex Tamkin, Miles McCain, Saffron Huang, Esin Durmus. Sarah Heck, Jared Mueller, Jerry Hong, Stuart Ritchie, Tim Belonax, Kevin K. Troy, Dario Amodei, Jared Kaplan, Jack Clark, Deep Ganguli. 2025. «¿Qué tareas económicas se realizan con IA? Evidencia de millones de conversaciones con Claude», Documento de trabajo.

Horton, John J. 2023. "Grandes modelos lingüísticos como agentes económicos simulados: ¿qué podemos aprender del Homo Silicus?", Documento de trabajo NBER n.º 31122 Hui, Xiang,

Oren Reshef, Luofeng Zhou. 2023. "Los efectos a corto plazo de la inteligencia artificial generativa en Empleo: Evidencia de un mercado laboral en línea

Keynes, John Maynard. 1930. "Posibilidades económicas para nuestros nietos", Documento de trabajo.

Korinek, Anton. 2023. "IA generativa para la investigación económica: casos de uso e implicaciones para los economistas". *Revista de Literatura Económica*, 61 (4): 1281-1317.

Liu, Ted, Carina Deng, Kelly Monahan. 2024. "Cómo la IA generativa aporta valor al futuro del trabajo", Upwork, 13 de febrero de 2024, <https://www.upwork.com/research/generative-ai-work-value>. Nordhaus, William D. 2008.

"Enfermedades de Baumol: Una perspectiva macroeconómica". *BE Journal of Macroeconomics* 8 (1): 1–39.

Nordhaus, William D. 2021. "¿Nos acercamos a una singularidad económica? La tecnología de la información y la Futuro del crecimiento económico". *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13 (1): 299-332.

Noy, Shakked y Whitney Zhang. 2023. "Evidencia experimental sobre los efectos de la productividad de la generación artificial inteligencia", *Science*, 13 de julio de 2023, vol. 381, número 6654, págs. 187-192

Sida Peng et al., 2023. "El impacto de la IA en la productividad de los desarrolladores: Evidencia de GitHub Copilot", Documento de trabajo

de Radford, A., et al. (2019). Los modelos de lenguaje son aprendices de pocas oportunidades. Preimpresión de arXiv:1905.08144.

Spatharioti, Sofia Eleni, David M. Rothschild, Daniel G. Goldstein, Jake M. Hofman. 2023. "Comparación de la tradición y búsqueda de opciones del consumidor basada en LLM: un experimento aleatorio", Documento de trabajo

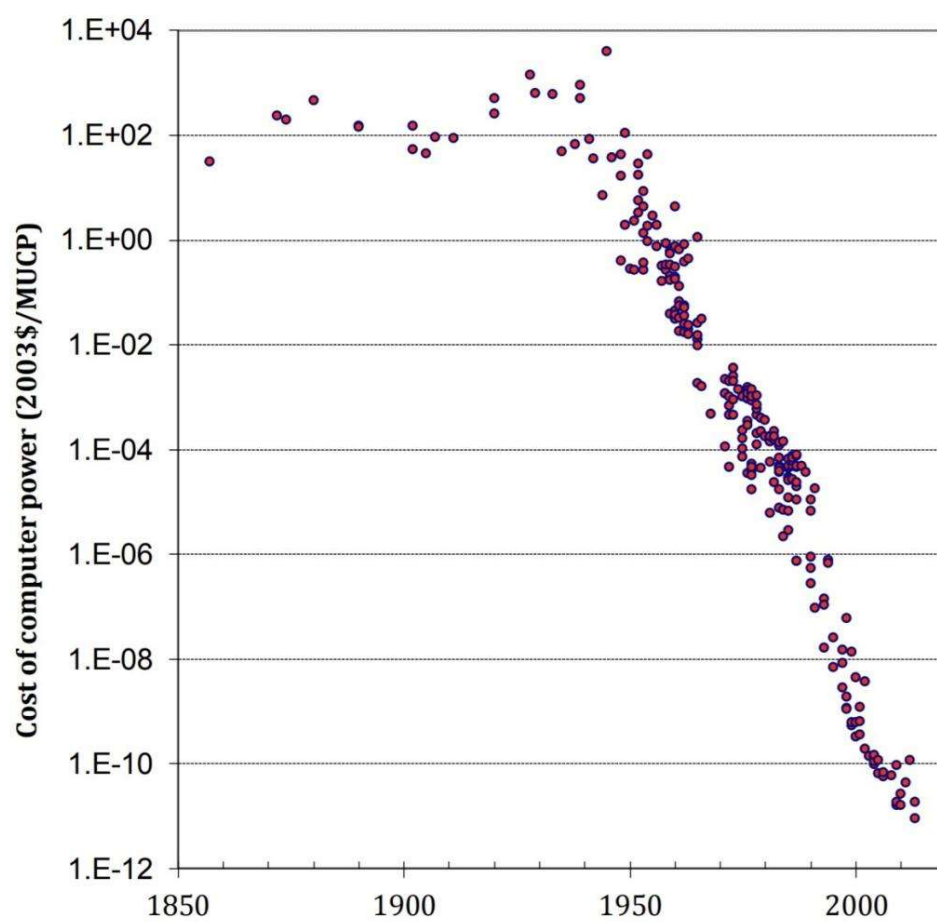
Summers, Lawrence H. 2015. "Estancamiento secular de la demanda". *American Economic Review*, 105 (5): 60-65.

Webb, Michael. 2020. "El impacto de la inteligencia artificial en el mercado laboral", Documento de trabajo Wiles, Emma y John J. Horton. 2024. "Más, pero peor: El impacto de la asistencia de redacción con IA en la oferta y la calidad de las ofertas de empleo", Documento de trabajo Wiles, Emma,

Zanele T. Munyikwa y John J. Horton. "Asistencia algorítmica para la redacción de currículums de solicitantes de empleo". *Aumenta las contrataciones*, Documento de trabajo del NBER n.º 30886

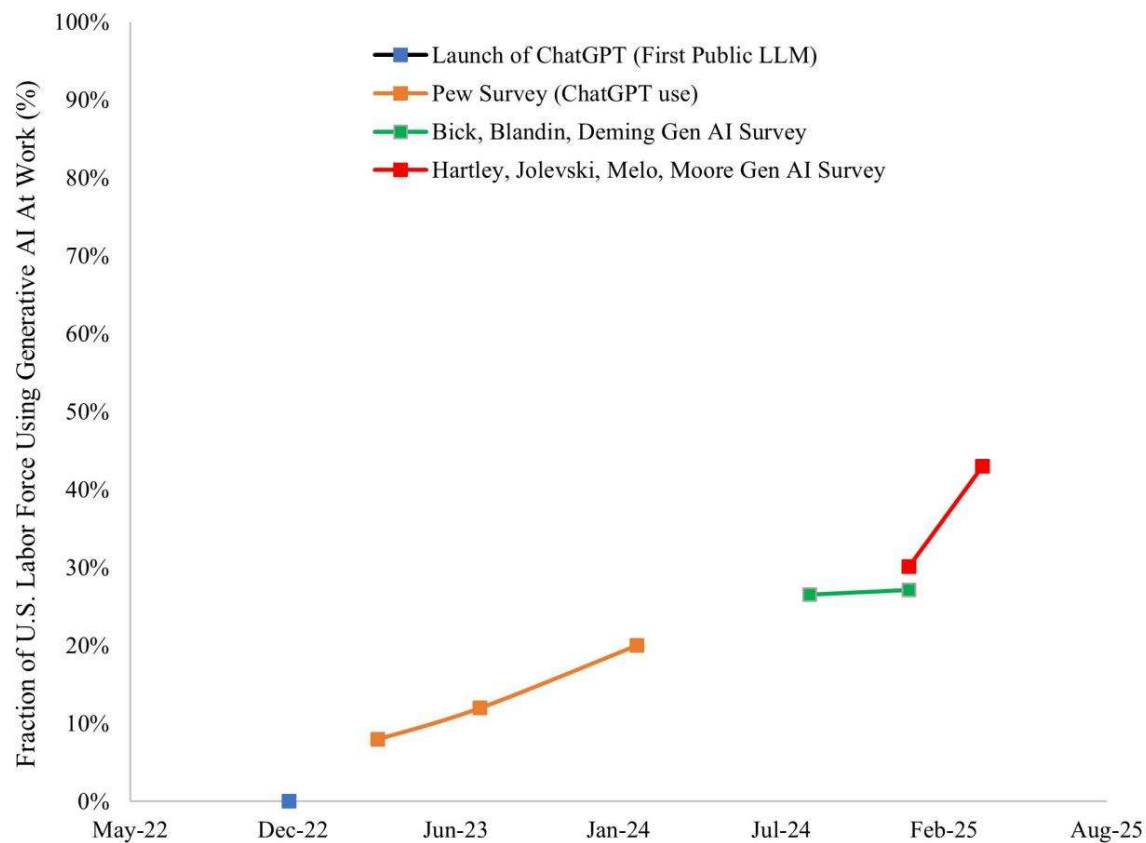
Cifras

Figura 1: Costo de la computación por segundo deflactado por el índice de precios del PIB en 2006



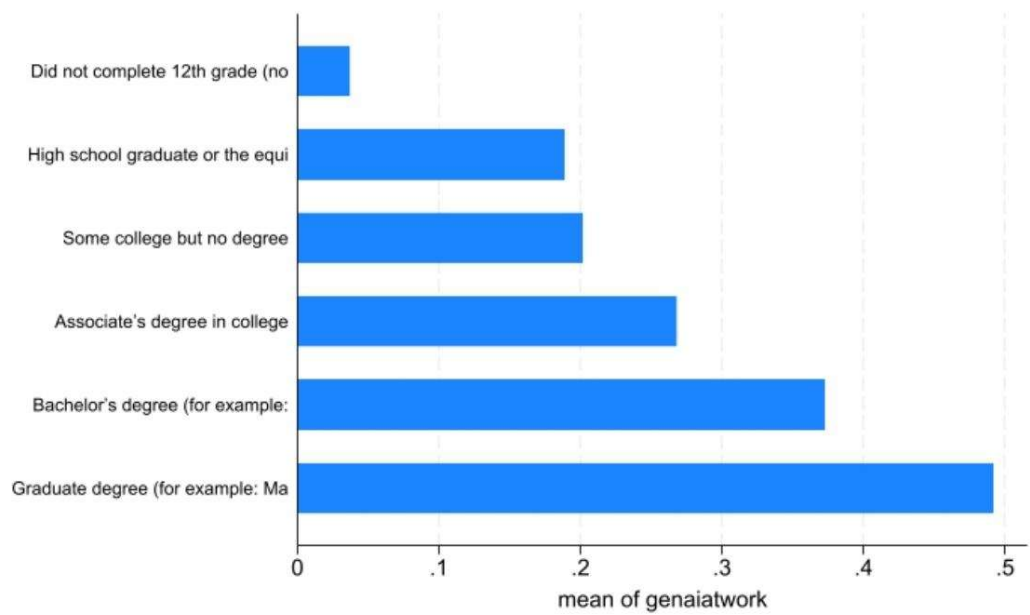
Notas: Obtenido de Nordhaus (2021).

Figura 2: Fracción de la fuerza laboral estadounidense que utiliza IA generativa en el trabajo



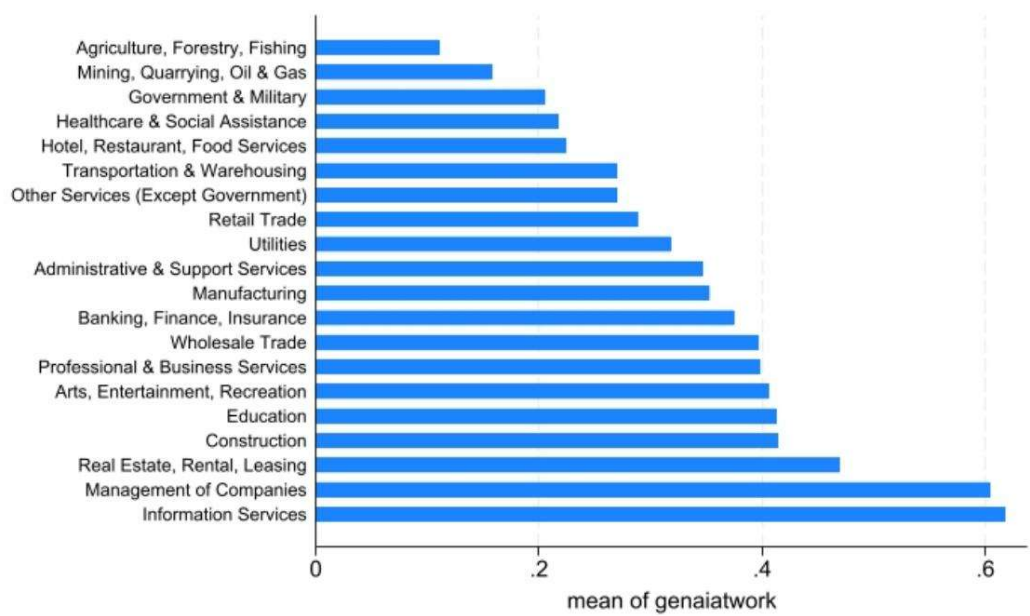
Notas: Encuesta de Pew Charitable Trusts.

Figura 3: Uso de IA generativa por nivel de educación



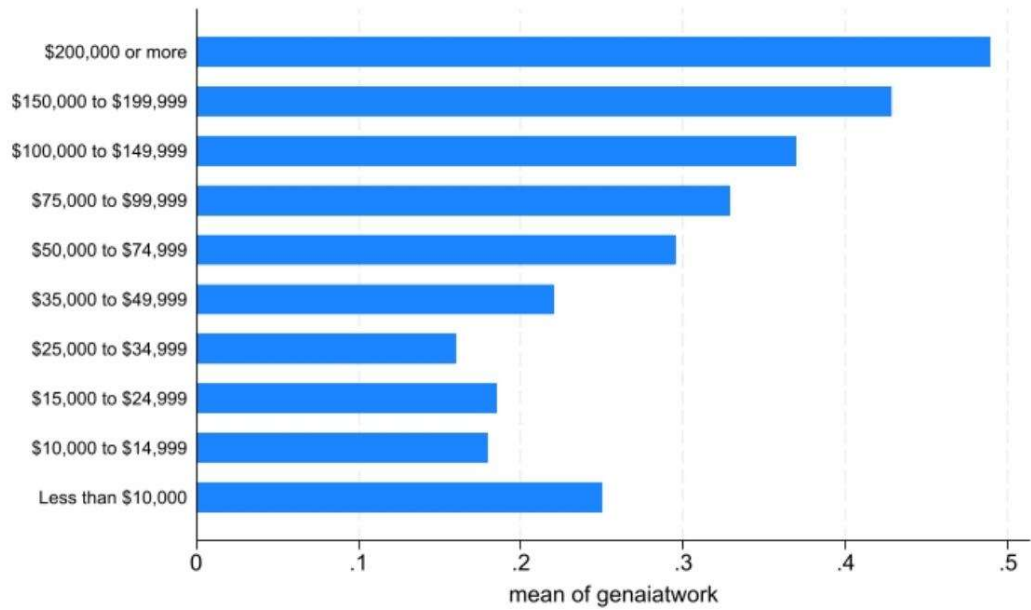
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 4: Uso de IA generativa por industria



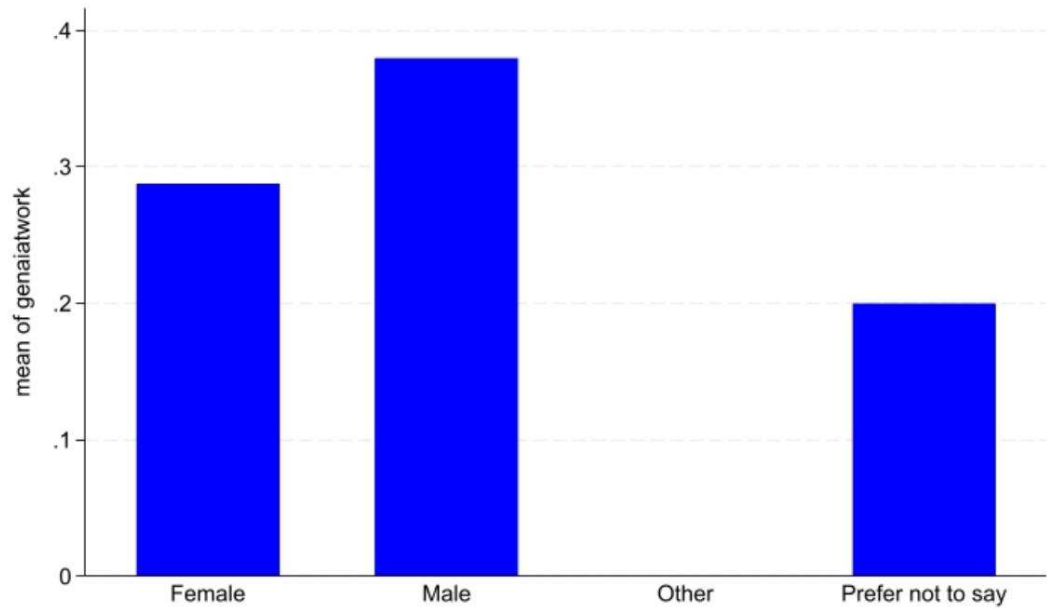
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 5: Uso de IA generativa según ingresos



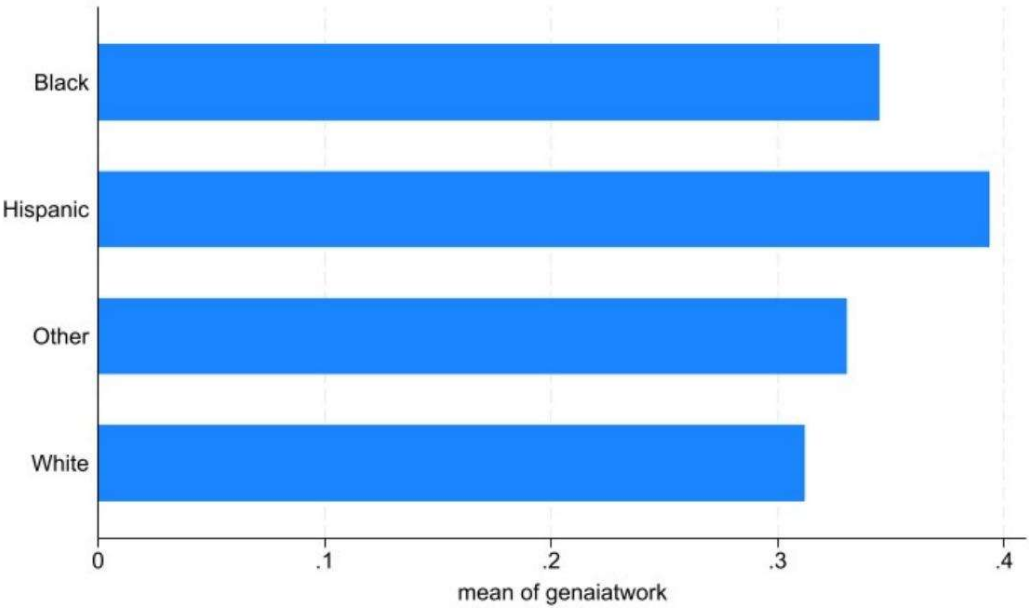
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 6: Uso de IA generativa por género



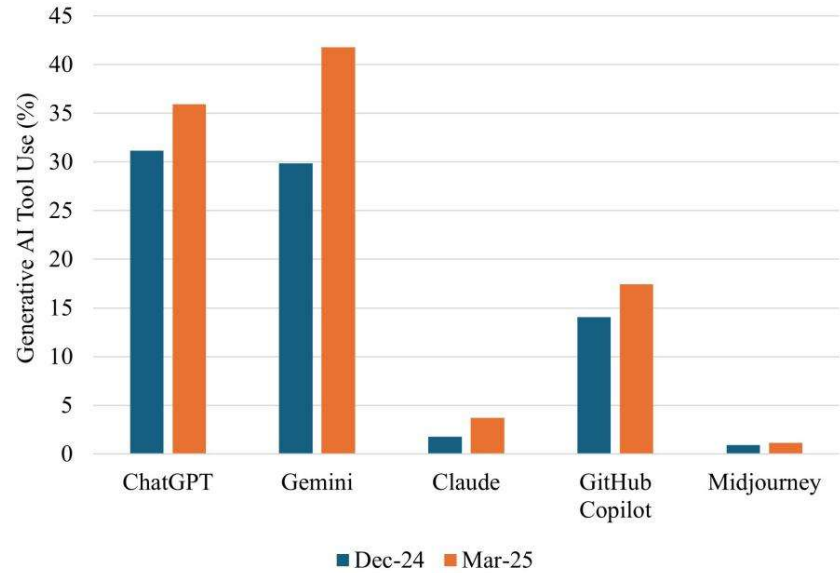
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 7: Uso de IA generativa por raza



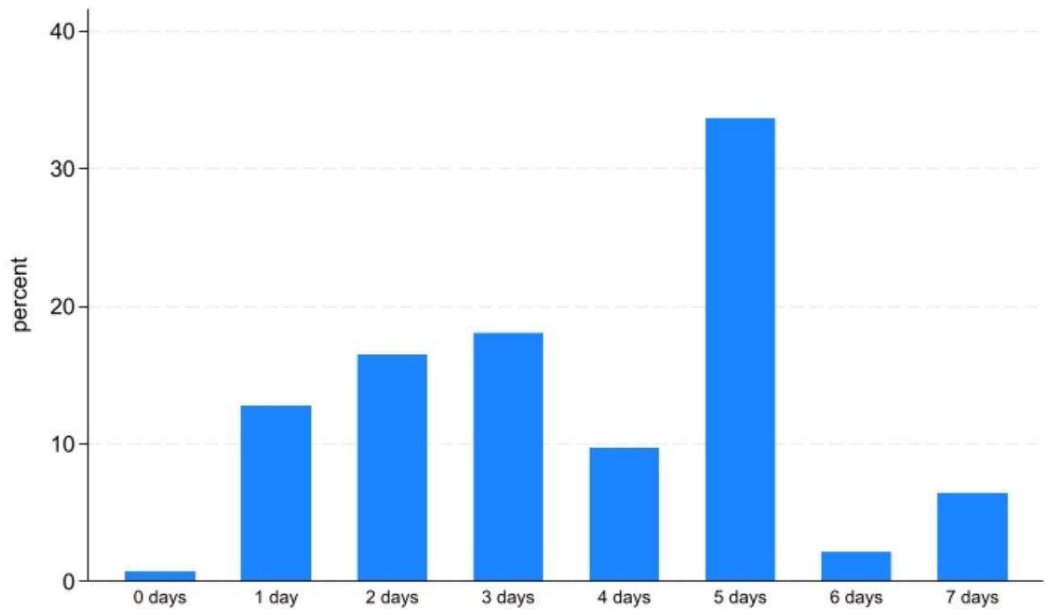
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 8: Uso de IA generativa por herramienta



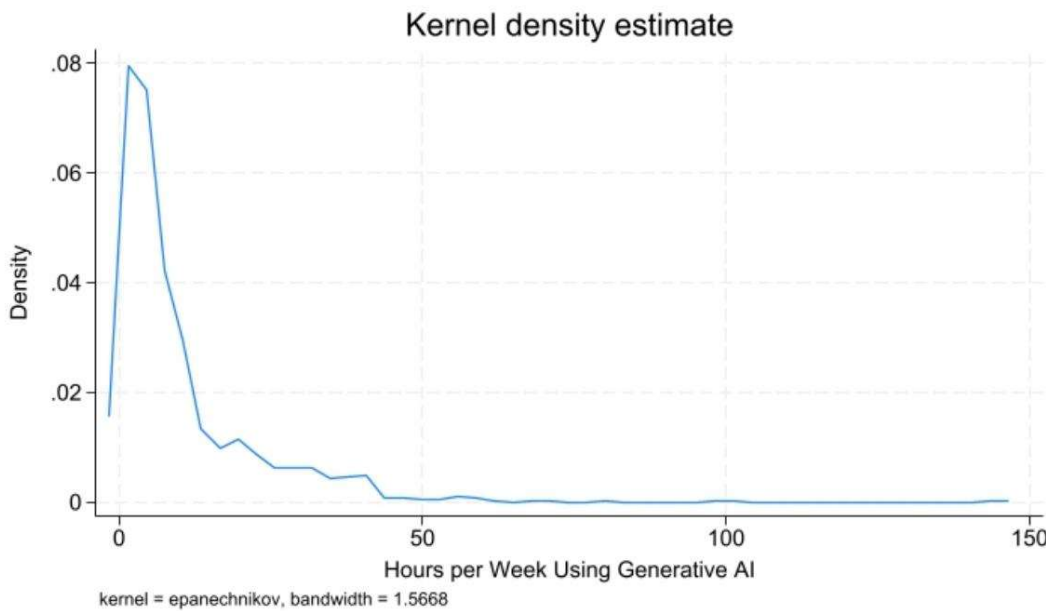
Notas: Datos obtenidos de encuesta.

Figura 9: Número de días de trabajo cada semana utilizando herramientas de IA generativa



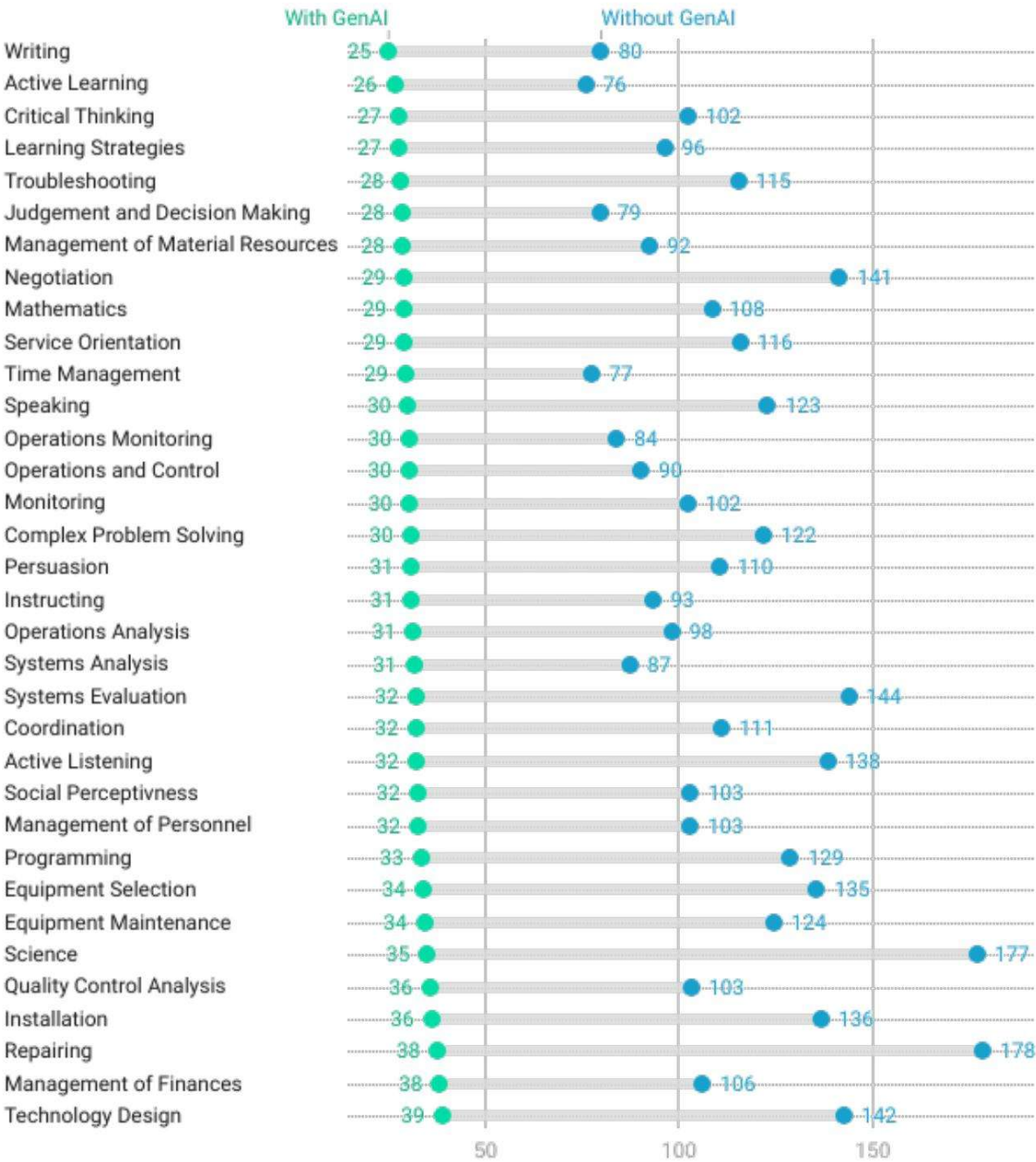
Notas: Datos obtenidos de una encuesta. Pregunta de la encuesta: "¿Cuántos días a la semana utiliza herramientas de IA generativa en el trabajo?"

Figura 10: Número de horas de trabajo cada semana utilizando herramientas de IA generativa



Notas: Datos obtenidos de una encuesta. Pregunta de la encuesta: "¿Cuántas horas a la semana utiliza herramientas de IA generativa en el trabajo?"

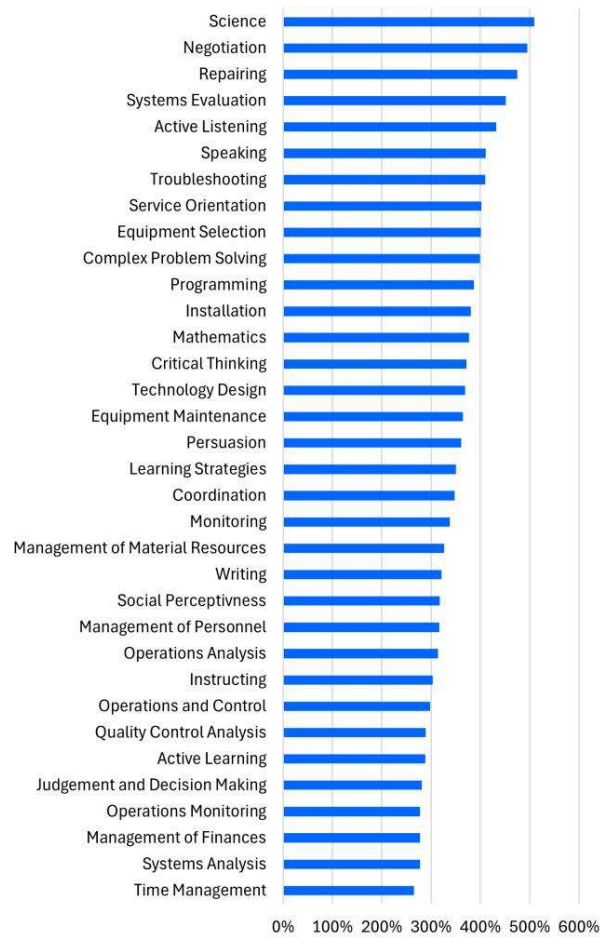
Figura 11: Número promedio de minutos para completar una tarea con y sin IA generativa



Created with Datawrapper

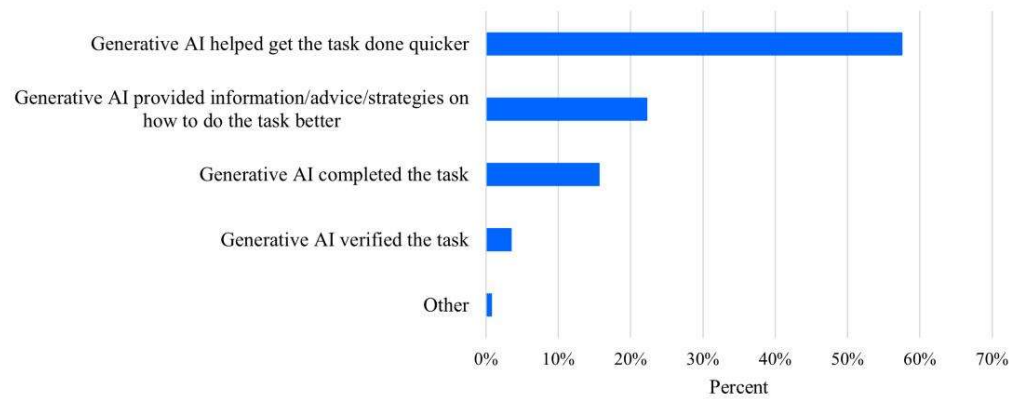
Notas: Cálculo del autor utilizando datos obtenidos de la encuesta.

Figura 12: Aumento de la productividad al completar diversas tareas utilizando IA generativa



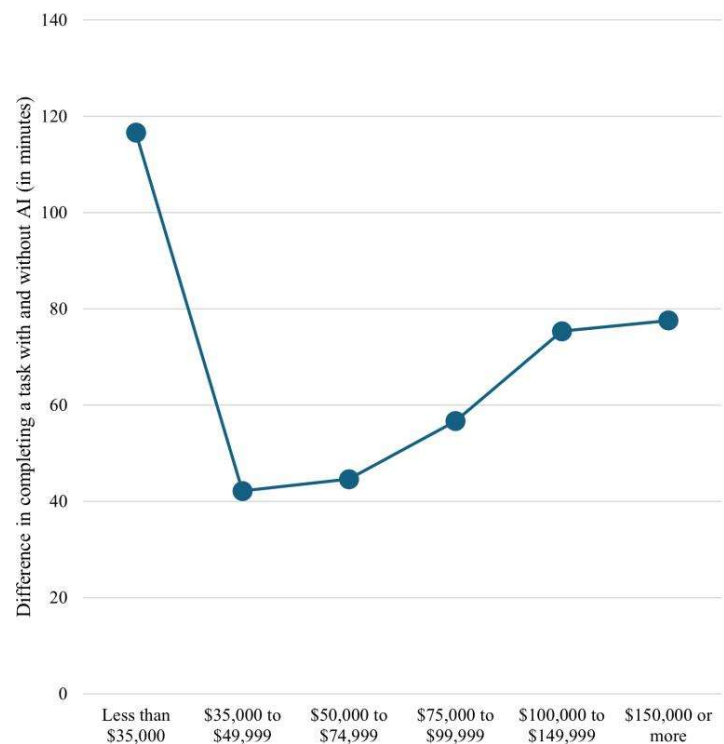
Notas: Cálculo del autor utilizando datos obtenidos de la encuesta.

Figura 13: Usos de la IA generativa para completar tareas



Notas: Cálculo del autor utilizando datos obtenidos de la encuesta.

Figura 14: Tiempo ahorrado (en minutos) al completar tareas utilizando IA generativa por grupos de ingresos



Notas: Cálculo del autor utilizando datos obtenidos de la encuesta.

Tabla 1: Uso de herramientas de IA generativa para la búsqueda de empleo condicionado al uso de IA generativa en el trabajo

	Porcentaje de usuarios de IA generativa que utilizaron IA generativa para He buscado trabajo en los últimos 2 años. Encuentre trabajo entre los solicitantes de empleo.	
Muestra general	51,0%	57,6%
A. Género		
	49,6%	56,0%
Hombres Mujeres	52,4%	59,0%
B. Edad		
18-34	58,7%	56,3%
35-44	53,5%	63,2%
45-54	47,2%	52,8%
55+	37,5%	52,2%
C. Raza		
Blanco	50,0%	55,1%
Negro	48,3%	63,7%
Hispano	58,4%	55,4%
D. Logros educativos		
Graduado de escuela secundaria o equivalente	45,9%	60,0%
Algunos estudios universitarios pero ningún título	52,3%	56,8%
Título de asociado en la universidad	43,7%	45,2%
licenciatura	53,1%	53,3%
título de posgrado	51,5%	65,8%

Notas: La primera columna de esta tabla presenta el porcentaje de nuestra muestra que utiliza IA generativa que también informa haber buscado para un trabajo en los últimos dos años. La segunda columna informa, condicionada a la búsqueda de empleo y al uso más amplio de la IA generativa, el porcentaje que utilizó herramientas de IA generativa para buscar trabajo (es decir, escribir cartas de presentación, refinar currículums, búsqueda directa, etc.). Tabla presenta estas estadísticas para la muestra general y por grupo demográfico.

Tabla 2: Representatividad de la muestra: CPS vs. porcentajes de la población de la encuesta

	CPS %	Encuesta %
A. Edad		
18-34	33,5	24,3
35-44	22,6	30,8
45-54	20,0	26,8
55+	23,9	18,1
B. Educación		
BA o más	42,3	55,5
Menos de BA C.	57,7	44,5
Raza/Etnicidad		
Blanco	58,9	69,5
Negro	12,7	12,3
Hispano	19,5	12,4
Otro	9,0	5,7

Notas: Datos de la CPS de la ola de noviembre de 2024, que se realizó de manera más similar a nuestra encuesta de diciembre de 2024.

Apéndice A

Figura 15: Volumen de búsquedas de Google de ChatGPT en todo el mundo y en Estados Unidos

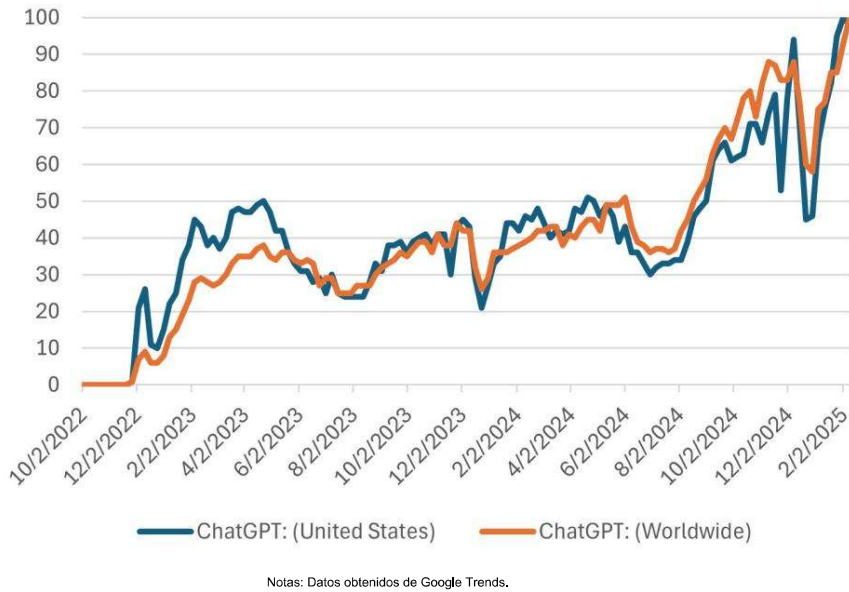


Figura 16: Número de empleados de la empresa de IA generativa

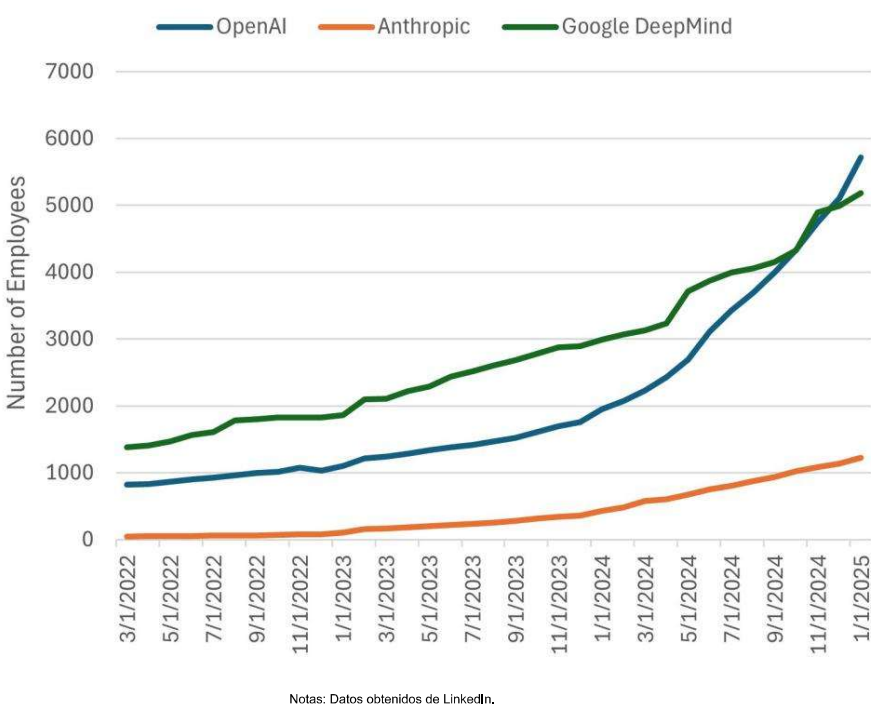
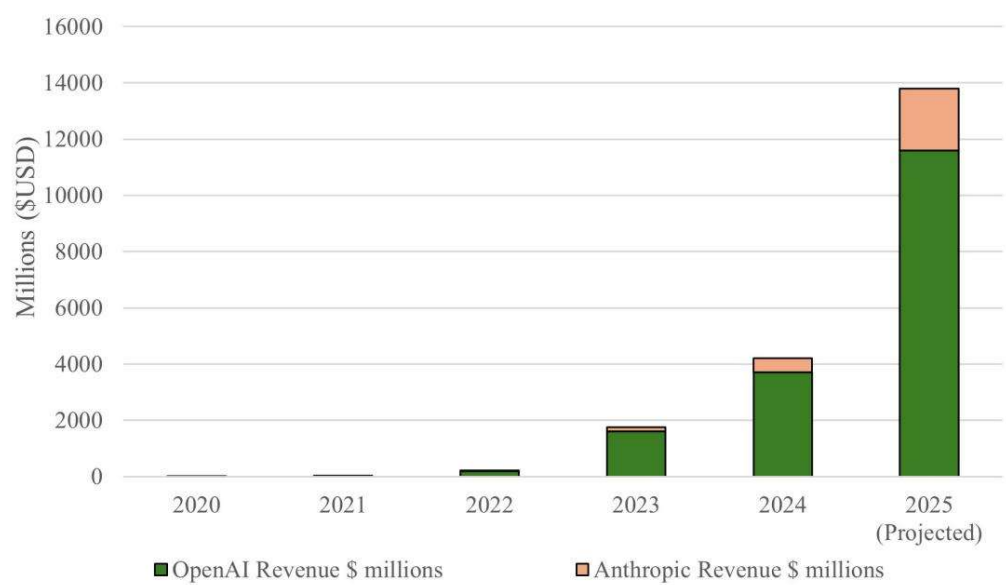
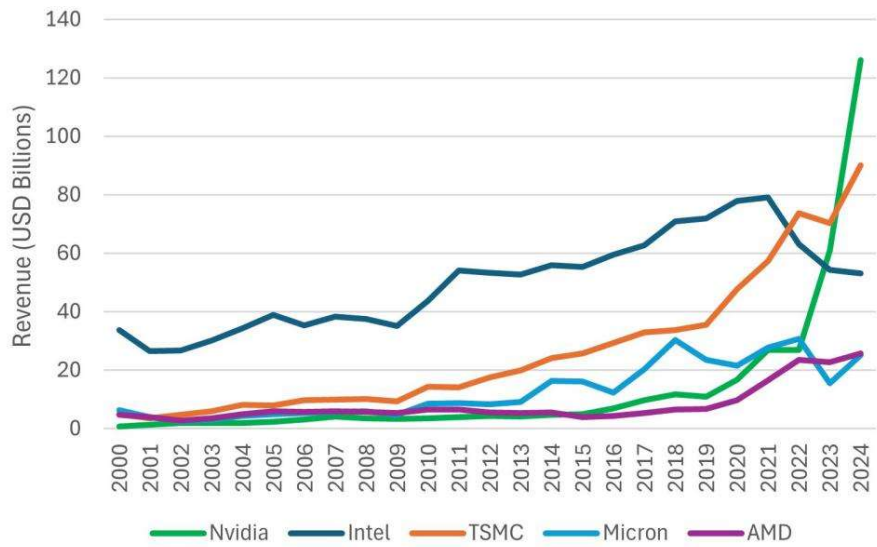


Figura 17: Ingresos de la empresa de IA generativa



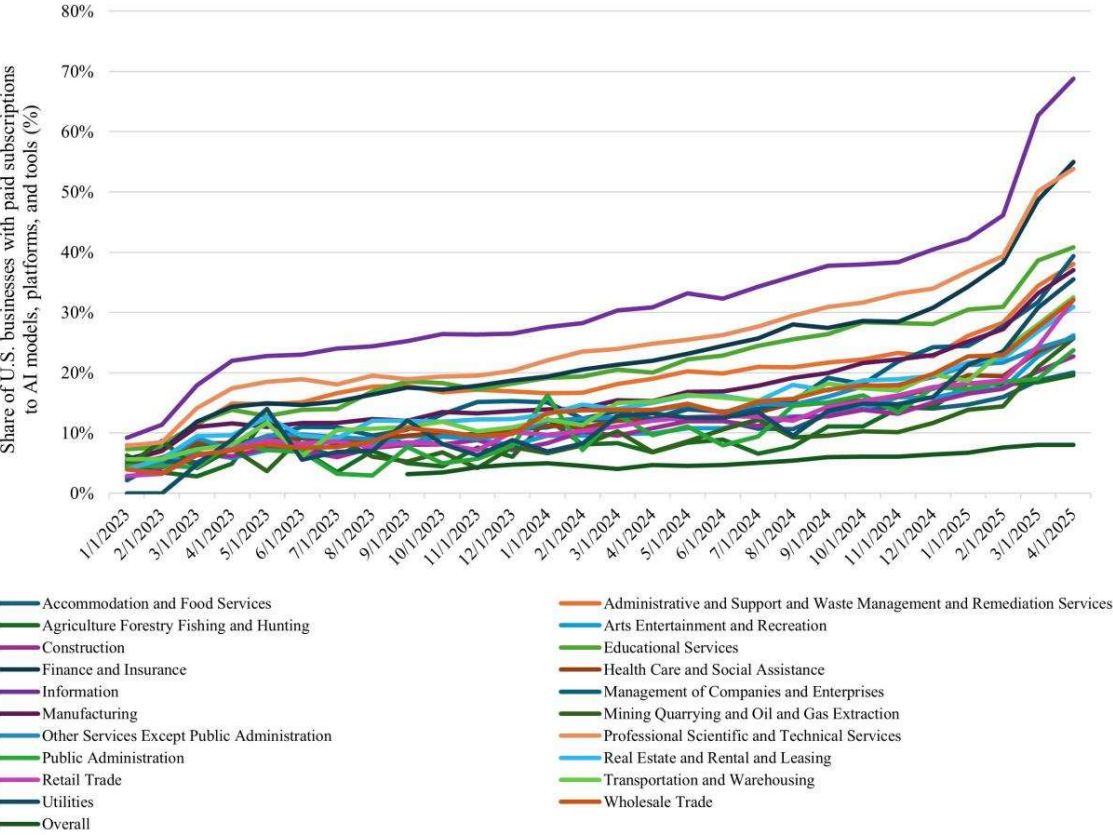
Notas: Datos obtenidos de los estados financieros de empresas públicas.

Figura 18: Ingresos de la empresa de chips



Notas: Datos obtenidos de Pitchbook.

Figura 19: Porcentaje de empresas estadounidenses con suscripciones pagas a modelos, plataformas y herramientas de IA



Notas: Datos obtenidos de Ramp.

Apéndice A: Instrumento de encuesta de investigación de IA generativa

Leyenda

Azul = instrucciones de codificación

Verde = notas del lector

Rojo = lógica de terminación

Introducción

Preguntas de detección

1. Gracias por participar. Sus respuestas sinceras y su total atención son fundamentales para investigaciones como esta. ¿Puede dedicar toda su atención a responder con la mayor precisión posible a esta encuesta?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

a) Sí

b) No [TERMINAR]

2. ¿Cual es tu edad?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 130

[Si la respuesta de la pregunta 2 < 18, TERMINE]

Demografía.

3. ¿Cuál es tu género?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

a) Masculino

b) Mujer

c) Otros

d) Prefiero no decirlo

54. ¿En qué año naciste?

Número | Obligatorio | Mín: 1900 | Máx: 2010

Marcar qc_age si es Verdadero si Q2 tiene más de un año de diferencia con la edad en Q54

4. ¿Cuál es el nivel más alto de escuela que ha completado o el título más alto que ha obtenido?
¿recibió?

app.incquery.com/s/p6Jxr4M3RlycDi5wVTSMoA/Gen AI

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) No completó el 12º grado (no tiene título de secundaria)
- b) Graduado de escuela secundaria o equivalente (por ejemplo: GED)
- c) Algunos estudios universitarios pero ningún título
- d) Título de asociado en la universidad
- mi) Licenciatura (por ejemplo: BA, AB, BS)
- F) Título de posgrado (por ejemplo: maestría, título profesional o doctorado)

5. ¿Cuál es su código postal?

Q_zip | Entrada de texto | Obligatorio | Una sola línea

Longitud mínima: 5

Longitud máxima: 5

[Establecer estado a estado para el código postal](#)

[Establecer región como región del censo de EE. UU.](#)

6. ¿Te consideras de origen hispano?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

7. Aquí hay una lista de categorías de raza y origen. Seleccione todas las que correspondan. Puede elegir más de una.

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección múltiple

- a) Blanco
- b) Negro o afroamericano
- c) Indio americano o nativo de Alaska
- d) Asiático
- e) Nativo de Hawái u otra isla del Pacífico
- f) Origen hispanico
- g) Otros

8. ¿Cuál fue el ingreso total de su hogar durante el último año (2023) antes de impuestos o deducciones? Incluya todas las fuentes de ingresos de todas las personas que viven actualmente con usted.

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Menos de \$10,000
- b) \$10,000 a \$14,999
- c) \$15,000 a \$24,999
- d) \$25,000 a \$34,999
- e) \$35,000 a \$49,999
- f) \$50,000 a \$74,999
- g) \$75,000 a \$99,999
- h) \$100,000 a \$149,999
- i) \$150,000 a \$199,999
- j) \$200,000 o más

Ocupación industrial

9. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor su situación laboral?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Empleado a tiempo completo (30 horas o más a la semana)
- b) Empleados a tiempo parcial (menos de 30 horas semanales)
- c) Contratista/ Autónomo/Empleado temporal
- d) Trabajadores autónomos
- e) Jubilado
- f) Desempleados
- g) Despedido temporalmente
- h) Ninguna de las anteriores

[Lógica de Q10: Mostrar si la opción seleccionada en Q9 es alguna de las siguientes: "Empleado a tiempo completo (30 horas o más a la semana)", "Empleado a tiempo parcial (menos de 30 horas a la semana)", "Contratista/Autónomo/a" Trabajador temporal, trabajador autónomo

10. En este trabajo, ¿para qué tipo de empleador trabajas?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Gobierno (incluidos los gobiernos estatales o locales, una escuela pública, una universidad o hospital)
- b) Empresa privada con fines de lucro
- c) Organización sin fines de lucro (incluidas las organizaciones benéficas)
- d) Trabajadores autónomos
- e) Trabajar en un negocio propiedad de otra persona en este hogar

[Lógica de la pregunta 11: Mostrar si la opción seleccionada en la pregunta 9 es alguna de las siguientes: "Empleado a tiempo completo (30 horas o más a la semana)", "Contratista/Autónomo/Empleado temporal", "Empleado a tiempo parcial (menos de 30 horas a la semana)", "Autónomo"]

11. ¿A qué tipo de negocio o industria pertenece este trabajo?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección múltiple

- a) Agricultura, silvicultura, pesca y caza
- b) Minería, explotación de canteras y extracción de petróleo y gas
- do) Servicios públicos
- d) Construcción
- e) Fabricación
- f) Comercio al por mayor
- g) Comercio al por menor
- h) Transporte y almacenamiento
- i) Servicios de información (incluidas publicaciones o medios de comunicación)
- j) Banca, finanzas o seguros
- k) Bienes inmuebles, o alquiler y arrendamiento
- yo) Servicios profesionales, técnicos o empresariales
- m) Educación
- n) Asistencia sanitaria y asistencia social
- o) Artes, entretenimiento y recreación
- p) Hotel, alojamiento, restaurante o servicios de alimentación
- q) Otros servicios (excepto los gubernamentales)
- r) Gobierno, incluido el ejército

- s) Gestión de Sociedades y Empresas
- t) Servicios administrativos y de apoyo y gestión y remediación de residuos

Establezca hover_defs en:

- a) La IA generativa es un tipo de inteligencia artificial que crea texto, imágenes, audio o video en respuesta a indicaciones. Algunos ejemplos de IA generativa incluyen ChatGPT, Gemini y Midjourney.
- b) Un modelo de lenguaje grande es un tipo de modelo de inteligencia artificial (IA) que utiliza el aprendizaje automático para comprender y generar lenguaje humano.

Uso de IA

La IA generativa es un tipo de inteligencia artificial que crea texto, imágenes, audio o video en respuesta a indicaciones. Algunos ejemplos de IA generativa incluyen ChatGPT, Gemini y Midjourney.

Modelo de lenguaje grande Un tipo de modelo de inteligencia artificial (IA) que utiliza el aprendizaje automático para comprender y generar lenguaje humano.

12. ¿Has oído hablar de la IA generativa antes?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No [TERMINAR]

13. ¿Has utilizado herramientas de IA generativa antes?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No [TERMINAR]

14. ¿Utiliza IA generativa en su trabajo?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No [TERMINAR]

Uso de la IA de la generación anterior

15. Marque qué herramientas de IA generativa utiliza

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección múltiple

- a) ChatGPT
- b) A mitad del viaje
- c) Claude
- d) Géminis
- e) Copiloto de Github
- f) Escriba
- g) Productos integrados
- h) Otro (especifique) [\[entrada de texto\]](#)

16. ¿Cuántos días a la semana utilizas herramientas [de IA generativa](#) en el trabajo?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 7 | Decimales: 0

17. ¿Cuántas horas por semana utilizas herramientas [de IA generativa](#) en el trabajo?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 168 | Decimales: 1

18. ¿Cuándo utilizó por última vez herramientas [de IA generativa](#) en el trabajo?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Durante el último día de trabajo
- b) Durante la semana más reciente en el trabajo
- c) Durante el mes más reciente en el trabajo
- d) Durante el año más reciente en el trabajo

19. ¿En qué tareas utilizas [modelos generativos](#) de IA/lenguaje grande en el trabajo?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección múltiple | Aleatorio

- a) Escucha activa
- b) Escritura
- c) Hablar
- d) Matemáticas
- e) Ciencia
- f) Pensamiento crítico
- g) Aprendizaje activo
- h) Estrategias de aprendizaje

- i) Escucha
- j) Percepción social
- k) Coordinación
- yo) Persuasión
- m) Negociación
- norte) Instruyendo
- o) Orientación al Servicio
- p) Resolución de problemas complejos
- q) Análisis de operaciones
- r) Diseño de tecnología
- s) Selección de equipos
- t) Instalación
- u) Programación
- v) Monitoreo de Operaciones
- w) Operación y control
- x) Mantenimiento de equipos
- y) Solución de problemas
- z) Reparación
- aa) Análisis de control de calidad
- bb) Juicio y toma de decisiones
- cc) Análisis de sistemas
- dd) Evaluación de sistemas
- ee) Gestión del tiempo
- ff) Gestión de Recursos Financieros
- gg) Gestión de Recursos Materiales
- hh) Gestión de Recursos de Personal
- ii) Otro (especifique) [\[entrada de texto\]](#)_____

20. En referencia a su tarea más reciente en la que utilizó [IA generativa](#) en el trabajo, ¿cómo?
¿Cuánto tiempo te llevó completar la tarea usando [IA generativa](#)? (en número de minutos)?

Número | Obligatorio | Mínimo: 0
_____ minutos

21. ¿Cómo utilizaste la IA generativa para esta tarea?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) GenAI hizo la tarea por mí.
- b) GenAI me ayudó a realizar la tarea más rápido.
- c) GenAI proporcionó información/consejos/estrategias sobre cómo realizar mejor la tarea.
- d) GenAI verificó la tarea por mí.
- e) Otros

22. En referencia a su tarea más reciente en la que utilizó IA generativa en el trabajo, ¿cuánto tiempo
¿Te llevó completar la tarea usando Gen AI?

Combinación | Requerido

Asegúrese de que los minutos de la fila sean < 60

Horas	Entrada de números
Minutos	Mínimo: 0 _____

23. ¿Cuántos días sueles trabajar desde casa en una semana determinada?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 7 | Decimales: 2

Bloque empleado
Mostrar bloque si la opción seleccionada en Q9 es cualquiera de las siguientes: "Empleado a tiempo completo (30 horas o más a la semana)", "Trabaja a tiempo parcial (menos de 30 horas semanales)"
24. ¿Cuántas horas a la semana trabajas habitualmente en tu trabajo? (0-168) Número Obligatorio Mín.: 0 Máx.: 168 _____ horas
25. ¿Cuántos días trabajas habitualmente en tu trabajo? (0-7) Número Obligatorio Mín: 0 Máx: 7 Decimales: 1 _____ días

26. ¿Cuántos días sueles desplazarte hasta tu trabajo?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 7 | Decimales: 1

_____ días

[Lógica de la pregunta 27: Mostrar si la respuesta de la pregunta 26 > 0]

27. ¿Cuál de las siguientes opciones explica mejor por qué viajó al trabajo la semana pasada?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Algunos aspectos de mi trabajo no podrían realizarse desde casa.
- b) Parte o la totalidad de mi trabajo podría haberlo hecho desde casa, pero mi empleador me exigió que viajara.
- c) Parte o todo mi trabajo podría haberlo hecho desde casa, pero preferí desplazarse

28. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para este empleador?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) 0-2 años
- b) 3-5 años
- c) 6-9 años
- d) 10 o más años

Bloque de desempleados

Mostrar bloque si la opción seleccionada en la pregunta 9 es "Desempleado"

29. ¿Cuándo fue la última vez que usted trabajó por una remuneración o ganancia?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Hace 1 a 2 meses
- b) Hace 2 a 6 meses
- c) Hace 6 a 12 meses
- d) Hace uno o dos años
- e) Hace más de dos años

30. ¿Ha buscado trabajo en los últimos 2 años, desde noviembre de 2022?

app.incquery.com/s/p6Jxr4M3RIycDi5wVTSMoA/Gen AI

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

[Lógica Q31: Mostrar si la opción seleccionada en Q30 es "Sí"]

31. ¿Utilizaste IA generativa para buscar trabajo? Por ejemplo, para redactar cartas de presentación o currículums, prepararte para entrevistas o investigar sobre ofertas de empleo.

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

32. ¿Utiliza usted directamente el ordenador en casa?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

33. ¿Utiliza usted la computadora para su trabajo?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

34. ¿Utilizas Internet en algún lugar?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Sí
- b) No

Demografía final

35. ¿Cómo describirías tu estado civil?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

- a) Casado, su cónyuge vive actualmente en este hogar.
- b) Casado, el cónyuge actualmente vive fuera de este hogar
- c) Viudo
- d) Divorciado
- e) Separado

app.incquery.com/s/p6Jxr4M3RIycDi5wVTSMoA/Gen AI

F) Nunca casado

[Lógica Q36: Muestra si la opción seleccionada en Q35 es alguna de " Viudo ", " Divorciado ", " Separado/a, Nunca casado/a

36. ¿Tiene usted una pareja/novio/novia que viva actualmente en este hogar?

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

a) Sí

b) No

37. Número de niños menores de 18 años en el hogar

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

a) No tener hijos

b) 1 niño

c) 2 niños

d) 3 o más hijos

[Lógica Q38: Muestra si la opción seleccionada en Q37 es cualquiera de "1 hijo", "2 hijos", "3 o más hijos"]

38. ¿Cuál es la edad del hijo menor de 18 años que vive actualmente con usted?

Número | Obligatorio | Mín: 0 | Máx: 18

39. Prueba de atención: El color del césped es verde. Esta es una pregunta de prueba de atención.

Asegúrate de seleccionar morado como respuesta para que sepamos que estás prestando atención.

Opción múltiple | Obligatorio | Vertical | Selección única

a) Verde

b) Púrpura

c) Azul

d) Negro

e) Blanco

f) Marrón

Marca qc_attention_check1 si la opción seleccionada en Q39 no es " Púrpura "

Controles de calidad adicionales

Módulo Qsponse\QC
Saltos para pruebas
Conceptos básicos del control de calidad 1) Supervisar el rendimiento de la encuesta: mientras la encuesta está en el campo para la recopilación de datos, utilice la pestaña Resultados > Control de calidad para realizar un seguimiento del rendimiento de las banderas y los paneles. 2) Analizar datos posteriores al lanzamiento suave: Después de completar el lanzamiento suave, descargue los datos de la encuesta desde Resultados > Descargas y ábralos en un archivo ancho de Excel. Desplácese por las columnas de izquierda a derecha para localizar aquellas cuyos encabezados comienzan con "qc_". 3) Sumar y ordenar indicadores de control de calidad: Sume todos los indicadores de control de calidad en una nueva columna denominada "qc_count". Ordene las respuestas por qc_count, de la más pequeña a la más grande. 4) Evaluar las respuestas abiertas: Desplácese hacia la derecha para encontrar un punto de datos abierto (OE). A medida que pasa del qc_count más pequeño al más grande, observe cómo disminuye la calidad de las respuestas de OE. 5) Determinar y aplicar un punto de corte de calidad: Identifique el punto en el que las respuestas de OE se vuelven sistemáticamente de baja calidad. Establezca este qc_count como su límite de calidad. Elimine todas las respuestas con un qc_count mayor que el valor de corte determinado. Marcar qc_time si el encuestado realiza la encuesta entre las 12 a. m. y las 6 a. m. en su zona horaria local. Marcar qc_speeder si el encuestado completó la encuesta en <1/3 del LOI medio calculado en el lanzamiento suave: Establezca straightline_count en: # de matrices en línea recta / # de matrices respondidas Excepciones: 1. Matrices en bucles (usamos indicadores de control de calidad separados para estos) 2. Matrices por columna (no marcadas actualmente) 3. Matrices de selección múltiple (no marcadas actualmente) Marca qc_SingleS_50perc_str8liner si El encuestado respondió más del 50% de las matrices de selección única que "vio" en línea recta (seleccionó solo 1 columna).

app.incquery.com/s/p6Jxr4M3RlycDi5wVTSMoA/Gen AI

Marcar qc_used_vpn si el encuestado realizó la encuesta a través de una red privada virtual. Si bien es normal que algunos encuestados (especialmente los expertos en B2B) utilicen VPN para operaciones informáticas normales, como realizar una encuesta, esta información se puede utilizar junto con otros indicadores para evaluar el nivel de calidad de los datos de cada respuesta.

Marca qc_masked_IP si se detecta que la dirección IP del encuestado está asociada a algún método de enmascaramiento de IP (Tor, Proxy, etc.). Esta información puede utilizarse junto con otras marcas para evaluar la calidad de los datos de cada respuesta.