Edición de lectura | 2026-11-20

Índice de riesgo. Modelo de pérdida de empleo

Adrian Dunkley | 2026-11-10

El modelo combina la exposición de las ocupaciones con supuestos sobre adopción, sustitución de tareas, reasignación y nuevos puestos. El resultado se expresa en trabajo equivalente a tiempo completo. No cuenta despidos.

Adrian Dunkley. 10 de noviembre de 2026. Edición de investigación 0.1. Edición impresa del texto web preparada el 20 de noviembre de 2026.

1. Exposición, presión sobre el empleo y pérdida de puestos

La exposición describe el potencial técnico de la IA para afectar tareas. La presión sobre el empleo es una reducción calculada del trabajo necesario bajo supuestos explícitos. La pérdida de empleo es la desaparición observada de un empleo o puesto durante un periodo definido. El modelo JLM relaciona exposición y presión sin medir pérdidas de puestos. La OIT también distingue exposición y pronóstico de empleo. [ilo-explorer]

El modelo usa equivalentes de jornada completa (ETC). Un ETC es el trabajo asignado a un puesto a tiempo completo. Mide capacidad laboral y admite fracciones, sin contar personas identificadas.

La calculadora muestra el efecto de cada supuesto. Empleadores, trabajadores y organismos públicos pueden usarla para definir las pruebas necesarias para un estudio local. Una vez validadas, las mediciones locales pueden sustituir los supuestos.

2. Qué muestran los datos por ocupación

El libro complementario del estudio de exposición profesional de la OIT de 2025 contiene 3.265 filas de tareas vinculadas a 427 grupos de cuatro dígitos de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de 2008 (ISCO-08). [ilo25] [ilo-data]

El libro repite medias y desviaciones típicas de la ocupación en las filas de tareas. CAIA comprobó su consistencia y conservó un registro por código. Así se evita dar mayor peso a ocupaciones con más tareas enumeradas.

Con igual peso para cada grupo, la mediana es 0,27 y la media 0,2965. Trece grupos están en la categoría más alta de la fuente. Los operadores de entrada de datos puntúan 0,70. Los mecanógrafos y operadores de tratamiento de textos, 0,65. Son puntuaciones de exposición. No indican el porcentaje de trabajadores caribeños que perderá el empleo.

La fuente clasifica 231 grupos como sin exposición y 84 con exposición mínima. Otros 112 se reparten entre los grados 1–4. Son el 26,2 % de 427 grupos contados una sola vez. Este porcentaje no representa trabajadores. Esta edición carece de recuentos nacionales de empleo para estos grupos.

Se conservan la categoría de origen y la desviación típica de las puntuaciones de las tareas de cada ocupación. Esta última describe su dispersión, sin estimar la probabilidad de perder el empleo.

3. Variables y cálculo

El cálculo se hace por grupo profesional o. Las magnitudes son las siguientes.

N_o. Plantilla inicial en ETC.

e_o. Puntuación de exposición usada como aproximación de la fracción afectada de la capacidad laboral.

a_o. Adopción. Fracción de la capacidad expuesta en la que se utiliza IA durante el periodo.

s_o. Sustitución. Fracción de la capacidad expuesta adoptada que sustituye trabajo humano.

r_o. Reasignación. Fracción de la presión bruta absorbida mediante trabajo en otras funciones.

G. Nuevos puestos en ETC durante el mismo periodo.

Presión bruta $D = \Sigma N_o e_o a_o s_o$. Tras la reasignación $U = \Sigma N_o e_o a_o s_o (1 - r_o)$. Presión neta $L = U - G$. Σ suma los grupos profesionales.

Un L negativo indica expansión neta según los supuestos. El modelo conserva resultados negativos. El índice porcentual es $100 \times L / \Sigma N_o$. La plantilla inicial total debe superar cero.

La exposición no mide horas automatizables. Interpretarla como fracción de capacidad es un supuesto adicional que exige estudios locales del tiempo por tarea. La calculadora limita e, a, s y r a valores entre 0 y 1. Los nuevos puestos se introducen como porcentaje de la misma plantilla inicial.

El ejemplo inicial dura tres años y usa 10.000 ETC, exposición 0,29, adopción 50 %, sustitución 30 %, reasignación 50 % y nuevos puestos 1 %. La exposición elegida difiere de la mediana de origen, 0,27.

Resultan 435 ETC de presión bruta. La reasignación absorbe 217,5 ETC y se suponen 100 nuevos. La presión neta es de 117,5 ETC, el 1,175 % de la plantilla inicial. Son cálculos y no despidos observados.

4. Cómo interpretar los gráficos

La línea animada varía la adopción del 0 al 100 % y mantiene fijos los demás valores. Muestra sensibilidad a la adopción. No predice cambios anuales.

El gráfico 3D varía adopción y sustitución. La altura indica presión neta en ETC para los valores elegidos de exposición, reasignación y nuevos puestos. El naranja indica presión positiva y el azul expansión neta. Girar cambia la vista sin modificar el cálculo.

Sin adopción, la presión bruta por IA es cero. Los nuevos puestos supuestos por separado aún pueden generar expansión neta. Con reasignación del 100 %, la presión posterior es cero. Sin nuevos puestos, la presión neta no puede ser negativa. Se comprueban estos límites.

G es independiente. El modelo no exige que los nuevos puestos crezcan al aumentar la adopción. Téngalo en cuenta al modificar esa tasa.

En un grupo, la sensibilidad a la adopción es $N \times e \times s \times (1 - r)$. Más plantilla o más sustitución aumentan la sensibilidad. Más reasignación la reduce, como muestra la ecuación.

El modelo no asigna probabilidades a los valores de entrada. Ni la superficie ni el rango del deslizador representan un intervalo de confianza. La guía del JRC apoya el examen explícito de estas decisiones. [jrc]

5. Pruebas y límites

El estudio del Banco Mundial y la OIT identifica posibilidades de asistencia y automatización en América Latina y el Caribe. El acceso digital condiciona quién puede beneficiarse. Parte de los microdatos laborales de reproducción tiene acceso restringido. JLM no reproduce estimaciones nacionales ni sustituye registros ausentes con datos inventados. [wb-lac] [wb-repro]

La teoría económica basada en tareas distingue desplazamiento, productividad y tareas nuevas. JLM adopta esa distinción. Su ecuación no está ajustada para toda la economía. Excluye precios, respuestas comerciales, migración, transferencias fiscales, demoras al buscar empleo y efectos de retroalimentación entre demanda y adopción. [automation]

Los estudios laborales no dan una conversión universal de tiempo ahorrado a despidos. Brynjolfsson, Li y Raymond encontraron mayor productividad entre los agentes de asistencia estudiados. Becker y colaboradores encontraron tareas más lentas en un ensayo de desarrolladores a principios de 2025. Esto respalda mediciones por tarea y no un solo efecto para todos los sectores caribeños. [work] [metr]

6. Qué se necesita para estimar el efecto en la plantilla

Antes del despliegue, el estudio empresarial necesita lista de tareas, horas pagadas, calidad del trabajo, vacantes, contrataciones, salidas y traslados internos. Una introducción por fases facilita la comparación. Examine la selección de quienes adoptan y si los grupos tenían tendencias previas semejantes.

Mida el cambio de tiempo por tarea y el uso de la capacidad liberada. La reasignación exige una función pagada definida y pruebas de trabajo realizado en ella. Asistir a formación no demuestra una reasignación efectiva.

Una estimación nacional exige empleo por ocupación y sector, conversiones coherentes a ETC, ponderaciones de encuesta y adopción del mismo periodo. Identifique ocupaciones ausentes. Ingreso y participación dan contexto sin sustituir los recuentos ni establecer causalidad. [participation] [income] [api]

Fije antes del análisis resultado, periodo, marco de muestreo y método comparativo. Valide con periodos posteriores u organizaciones distintas. Un modelo probabilístico futuro debe informar error de pronóstico, calibración de probabilidades y cobertura de grupos de trabajadores.

El manual de indicadores compuestos orienta la presentación. La gobernanza y la participación de los trabajadores necesitan un proceso local adecuado. [composite] [ram] [ethics]

Actualmente JLM sirve para estudiar supuestos y planificar la recogida de datos. El estudio económico de Jamaica es otro análisis de escenarios. Antes de combinar resultados, concilie poblaciones, periodos y mecanismos. No sume pérdidas de ambos modelos sin esa comprobación.

Fuentes y notas de lectura. Verificación del 10 de noviembre de 2026

[ilo25] Resumen, métodos y archivo ocupacional complementario. DOI 10.54394/HETP0387.

[ilo-data] Se descargó Final_Scores_ISCO08_Gmyrek_et_al_2025.xlsx, Sheet1, 3.265 filas. Se extrajeron campos numéricos. El editor conserva el libro original.

[ilo-explorer] Interpretación y cobertura de datos, actualización del 7 de octubre de 2026.

[wb-lac] Panorama y mensajes principales del resumen. Los rangos regionales no son pronósticos nacionales.

[wb-repro] Restricciones de acceso, fuentes y requisitos de reproducción. DOI del estudio 10.1596/1813-9450-10863.

[automation] Marco de tareas y mecanismos de desplazamiento y restitución, pp. 3–10. DOI 10.1257/jep.33.2.3.

[work] Resumen e introducción. Despliegue escalonado, 5.172 agentes y mejora media del 15 % en ese servicio.

[metr] Ensayo aleatorizado histórico con 16 desarrolladores y 246 tareas. No representa todas las herramientas actuales ni a todos los desarrolladores.

[jrc] Pasos 1–10. Constructo, datos ausentes, ponderación, agregación, sensibilidad y comparación externa.

[composite] Registro bibliográfico y alcance metodológico, junto con la guía de aplicación del JRC.

[participation] Estimación modelada de la OIT. La participación incluye ocupados y demandantes de empleo. No mide igualdad salarial.

[income] Solo para el diagnóstico de dependencia del ingreso, fuera de la puntuación de base.

[api] API versión 2. La investigación conservó URL de consultas, fechas de respuesta y huellas digitales.

[ram] Descripción de RAM y de su funcionamiento, consultada el 10 de noviembre de 2026.

[ethics] Valores, supervisión y evaluación del impacto ético, en particular párrafos 49–53. Orientación normativa, sin rango de ley regional.

Referencias

[ilo25] Gmyrek, P., Berg, J., Kamiński, K., et al. (2025). Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure. ILO Working Paper 140.

[ilo-data] Gmyrek, P., et al. (2025). Supplementary ISCO-08 scores.

[ilo-explorer] Gmyrek, P. (2026). AI Exposure Explorer.

[wb-lac] World Bank and ILO (2024). Generative AI and Jobs in Latin America and the Caribbean: Is the Digital Divide a Buffer or Bottleneck?

[wb-repro] Gmyrek, P., Winkler, H., and Garganta, S. (2024). Buffer or Bottleneck? Reproducibility package.

[automation] Acemoglu, D., and Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. Journal of Economic Perspectives, 33(2), 3–30.

[work] Brynjolfsson, E., Li, D., and Raymond, L. (2025). Generative AI at Work. Quarterly Journal of Economics, 140(2), 889–942.

[metr] Becker, J., Rush, N., Barnes, B., and Rein, D. (2025). Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity.

[jrc] European Commission, Joint Research Centre (2025). Composite Indicators: 10 Step Guide.

[composite] OECD, European Union and EC-JRC (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators.

[participation] World Bank WDI / ILO. Ratio of female to male labour force participation (%), SL.TLF.CACT.FM.ZS.

[income] World Bank WDI. GDP per capita, PPP, constant 2021 international dollars, NY.GDP.PCAP.PP.KD.

[api] World Bank. Indicators API documentation.

[ram] UNESCO. AI Readiness Assessment Methodology.

[ethics] UNESCO (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.
Edición en inglés (PDF)