



Asociación Colombiana
de Ciudades Capitales

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EMPLEO Y RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

EN LAS CIUDADES CAPITALES DE COLOMBIA

Una alerta temprana para evitar la próxima crisis laboral de las ciudades capitales

Resumen ejecutivo

El problema. La inteligencia artificial transformará el empleo y desplazará parte de las ocupaciones actuales en las 32 ciudades capitales, donde vive el 47% de la población, se genera cerca del 55% del PIB y se concentra la gran mayoría del empleo formal del país. El desplazamiento ya tiene forma identificable: sabemos qué ocupaciones toca, en qué sectores, en qué ciudades y en qué horizonte.

Por qué es urgente. La capacidad de los agentes de IA se duplica cada 4 a 7 meses, la exposición regional pasará de cerca de 30% a 38% del empleo hacia 2029, y el diagnóstico y la reconversión toman años. Estimamos que la ventana de decisión son los próximos 24 a 36 meses: se cierra antes del próximo período de alcaldes.

26–38%

del empleo regional ya expuesto (OIT–BM)

4–7 meses

duplicación de capacidad de los agentes (ONU)

200–350 mil

personas por año a reconvertir (23 ciudades)

9 capitales

sin medición laboral oficial continua

8,0%

desempleo nacional (mayo de 2026): el mejor para ese mes en 25 años, lo que está en juego

47% / ≈55%

población y PIB del país concentrados en las capitales (DANE, 2025)

38% en 2029

exposición regional del empleo, desde ~30% hoy (BID)

3–18 meses

duración de la mayoría de las rutas de reconversión identificadas

10 grupos

ocupacionales priorizados en el IRL-IA, con horizonte 2027–2041

+0,3 a +0,8

puntos de PIB local en recaudo a 2035 con gestión inteligente (escenario)

ESCENARIOS A 2035 (PROYECCIÓN, NO PRONÓSTICO)

	SIN PREVENCIÓN	CON PREVENCIÓN (OBJETIVO)
Empleo formal urbano desplazado	4–8%	2–4%, con recolocación mediada
Desocupación juvenil urbana	>18% y rígida	11–14%
Informalidad urbana (23 ciudades)	42–46%	34–38%

Cinco conclusiones principales. Primera: la ola viene por las oficinas, no por las fábricas, y su epicentro es el empleo formal urbano, femenino y joven. Segunda: el desplazamiento es identificable ocupación por ocupación, con horizontes de 2027 a 2041. Tercera: sin prevención, entre 4% y 8% del empleo formal urbano podría desplazarse hacia 2035 (proyección de escenario). Cuarta: casi todo lo desplazable tiene ruta de reorientación de 3 a 18 meses. Quinta: los mismos tipos de IA que desplazan son las mejores herramientas de gestión pública en una generación.

Cinco acciones prioritarias. Una: medir ya, con un observatorio local de empleo e IA en cada capital y medición DANE para las nueve capitales sin datos. Dos: pactar con los sectores de ajuste temprano (BPO, banca, comercio, Estado). Tres: formar sobre rutas concretas de 3 a 18 meses con salida laboral verificada. Cuatro: proteger con un fondo de transición cofinanciado. Cinco: automatizar el propio Estado solo con su nómina reconvertida adentro.

EL MENSAJE DE ESTE DOCUMENTO

Asocapitales identificó el fenómeno de manera temprana, construyó la metodología para medirlo y presenta aquí la primera hoja de ruta territorial integral para anticipar el impacto de la inteligencia artificial sobre el empleo en las 32 ciudades capitales.

La medición propia de Asocapitales: complemento al resumen ejecutivo

La medición propia. Este informe incorpora la matriz de exposición y complementariedad de Asocapitales, construida sobre la GEIH del DANE (2021–2025) y los registros de graduados de 2024 con los marcos de Felten et al. (2021) y Pizzinelli et al. (2023): el **48,1 %** de los ocupados de las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas trabaja en ocupaciones con alta exposición a la IA, y el **26,1 %** —unos **3,27 millones de personas**— está en la categoría de alta exposición y baja complementariedad, la más vulnerable frente al posible desplazamiento. Entre 2021 y 2025 los beneficiados cayeron de 27,5 % a 22,0 % y los vulnerables subieron de 24,5 % a 26,1 %. En educación superior, el **43,5 %** de los graduados de 2024 de las 32 capitales (199.447 personas) salió a campos de alta exposición y baja complementariedad.

48,1%

de los ocupados de las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas trabaja en ocupaciones con alta exposición a la IA (GEIH, 2025).

26,1%

≈3,27 millones de personas en la categoría de alta exposición y baja complementariedad, la más vulnerable (GEIH, 2025).

43,5%

de los graduados de 2024 de las 32 capitales (199.447 personas) salió a campos de alta exposición y baja complementariedad.

Elaboración de la Dirección de Estudios de Asocapitales sobre microdatos GEIH del DANE (2021–2025) y registros de graduados de educación superior (2024), con los marcos de Felten et al. (2021) y Pizzinelli et al. (2023). La sección 2.4 de este informe presenta la matriz completa; la 4.2, el análisis de graduados.

NOTA METODOLÓGICA DE LA MEDICIÓN PROPIA

La matriz de exposición y complementariedad utiliza la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE para el período 2021–2025 (23 ciudades y áreas metropolitanas, clasificación DANE) y, para educación superior, los registros de graduados de 2024. Se apoya en los marcos metodológicos de Felten et al. (2021) y Pizzinelli et al. (2023). La **exposición a la IA (AIOE)** mide cuánto pueden verse alcanzadas o transformadas las tareas de una ocupación por estas tecnologías; la **complementariedad (θ)** estima si la IA tiene mayor potencial para potenciar el trabajo humano o para sustituir parte de sus funciones. El cruce de ambas dimensiones, partidas por su mediana, define cuatro grupos, de los cuales interesan especialmente dos: las ocupaciones **beneficiadas** (alta exposición y alta complementariedad, AE-AC) y las ocupaciones **vulnerables** (alta exposición y baja complementariedad, AE-BC). Exposición no significa necesariamente pérdida inmediata del empleo, sino mayor posibilidad de transformación de las tareas; los resultados sirven para identificar riesgos y orientar políticas públicas, pero no constituyen una predicción exacta del número de empleos que desaparecerán.

INFORME TÉCNICO DE ALERTA TEMPRANA

Desplazamiento laboral por inteligencia artificial en las ciudades capitales de Colombia

La primera hoja de ruta territorial integral de Asocapitales para anticipar el impacto de la inteligencia artificial sobre el empleo en las 32 ciudades capitales

26–38%

del empleo de América Latina ya expuesto a la IA generativa (OIT–Banco Mundial)

4–7 meses

cada cuánto se duplica la capacidad de los agentes de IA (Panel ONU, 2026)

2026–2029

la ventana de decisión que estimamos para las capitales, contada desde hoy

32

capitales analizadas: qué se desplaza y hacia dónde reorientar en cada una

200–350 mil

personas por año deberán reconvertirse laboralmente en las 23 ciudades principales

Asociación Colombiana de Ciudades Capitales, Asocapitales

Bogotá D.C., julio de 2026

El contexto de esta alerta

Colombia todavía está a tiempo. La inteligencia artificial va a transformar el empleo urbano mucho antes de lo que hoy suponen las instituciones, y la diferencia entre una crisis laboral y una transición exitosa dependerá de las decisiones que se tomen entre 2026 y 2029. Por eso este documento no es un estudio académico más: es una alerta estratégica, con hoja de ruta incluida.

¿Por qué un análisis enfocado en las ciudades capitales? Porque en ellas se juega la economía del país. Las capitales concentran el 47% de la población nacional y generan cerca del 55% del Producto Interno Bruto de Colombia (DANE, 2025), reúnen la mayor parte de las unidades productivas formales del país, y son ante todo el hogar del empleo formal: mientras la informalidad nacional es de 54,3%, en las 23 principales ciudades baja a 41,6% (DANE, mayo de 2026), lo que significa que la gran mayoría del empleo asalariado y cotizante de Colombia se genera en estas ciudades. Lo que les pase a las capitales le pasa al empleo colombiano. Por eso Asocapitales, la voz gremial de las 32 capitales, identificó este fenómeno de manera temprana, construyó la metodología para medirlo y presenta aquí la primera hoja de ruta territorial integral para anticipar el impacto de la inteligencia artificial sobre el empleo en las 32 ciudades capitales.

47%

de la población nacional vive en las ciudades capitales (DANE, 2025)

≈55%

del Producto Interno Bruto de Colombia se genera en ellas (DANE, 2025)

41,6% vs 54,3%

informalidad en las 23 ciudades frente a la nacional: el empleo formal del país vive en las capitales (DANE, mayo de 2026)

Fuentes: DANE (2025) para población y PIB; DANE, GEIH (mayo de 2026) para informalidad. Cifras oficiales citadas en el texto de esta página.

LO QUE ESTÁ EN JUEGO

- El 47% de la población del país.
- Cerca del 55% del PIB nacional.
- Uno de los mejores resultados laborales urbanos de las últimas décadas.
- La gran mayoría del empleo formal de Colombia.

Escribimos este informe para decir algo a tiempo. La inteligencia artificial transformará el empleo urbano y desplazará parte de las ocupaciones actuales en las 32 ciudades capitales de Colombia, y ese riesgo ya tiene forma identificable: sabemos qué ocupaciones toca, en qué sectores, en qué ciudades y en qué horizonte. Y estimamos que la diferencia entre un ajuste doloroso y una reorientación bien llevada se juega, en buena medida, en los próximos 24 a 36 meses, no cuando el fenómeno aparezca en las cifras de desempleo, porque para entonces ya será tarde.

«Los próximos **24 a 36 meses** son decisivos: en ellos se juega la diferencia entre un ajuste doloroso y una reorientación exitosa.»

Las fechas importan, así que partamos de hoy, julio de 2026. Entre 26% y 38% del empleo de América Latina ya presenta exposición a la IA generativa (OIT–Banco Mundial), y «exposición» significa que las tareas de esos empleos van a cambiar, no que vayan a desaparecer; según el BID, esa exposición llega a 38% hacia 2029, es decir, dentro de apenas tres años, y a 44% hacia 2034, dentro de ocho. Y la tecnología acelera: la capacidad de los agentes de IA, sistemas que ejecutan tareas completas, se duplica cada cuatro a siete meses (Panel de la ONU, julio de 2026), lo que significa que entre hoy y las elecciones locales de octubre de 2027 esa capacidad se habrá duplicado dos o tres veces. Colombia llega a esta cita con uno de los mejores resultados laborales urbanos de las últimas décadas: el desempleo nacional de mayo de 2026 fue de 8,0%, el mejor resultado para ese mes en 25 años, con 8,5% en las 13 principales ciudades; ese es exactamente el nivel de empleo en juego. Como proyección de escenario, no como pronóstico, estimamos que sin prevención el desplazamiento acumulado podría alcanzar entre 4% y 8% del empleo formal urbano hacia 2035, dentro de nueve años, y entre 8% y 15% hacia 2040, dentro de catorce: cientos de miles de personas solo en las 23 ciudades principales, con

la carga concentrada en mujeres, jóvenes y trabajadores administrativos. Estos rangos son elaboración propia, resultan de aplicar los parámetros de exposición de la OIT, el Banco Mundial y el BID a la línea base laboral urbana de 2026 bajo supuestos explícitos de no-prevención, y se recalibrarán con los datos de los observatorios que este mismo informe propone.

Este diagnóstico tiene, sin embargo, una segunda parte, y es la razón para trabajarlo desde ya: casi todo el empleo desplazable tiene una ruta de reorientación identificable hacia ocupaciones que van a crecer, dentro del mismo sector o en sectores vecinos, con formaciones que en su mayoría duran entre 3 y 18 meses y, en algunas especializaciones, hasta 24. El capítulo 4 mapea esas rutas ocupación por ocupación, y el capítulo 5 las aterriza en cada una de las 32 capitales. La reconversión requerida es del orden de 200.000 a 350.000 personas por año en las 23 ciudades principales: una operación grande pero operativamente alcanzable si comienza de inmediato y cuenta con coordinación institucional y financiación, e imposible de improvisar si empieza cuando el desplazamiento sea noticia.

SÍNTESIS

El riesgo de desplazamiento es concreto e identificable. Si no se actúa, golpearía uno de los mejores resultados laborales urbanos de las últimas décadas, y golpearía más a las mujeres y a los jóvenes. Casi todo lo desplazable tiene ruta de reorientación: la mayoría de las rutas individuales de reconversión dura entre 3 y 18 meses; algunas especializaciones pueden extenderse hasta 24 meses, mientras que montar y escalar el sistema completo puede tomar entre dos y tres años. Por eso estimamos que la ventana real de decisión son los próximos 24 a 36 meses.

CÓMO LEER LAS CIFRAS DE ESTE INFORME

Este documento maneja tres tipos de cifras, y las distingue siempre. Primero, los datos observados: las tasas de desempleo, informalidad y demás indicadores del DANE, que son hechos medidos. Segundo, la evidencia internacional: los rangos de exposición de la OIT, el Banco Mundial, el FMI y el BID, que miden qué proporción de las tareas de un empleo puede hacer la IA, exposición no significa desaparición. Y tercero, las proyecciones de escenario: los rangos de desplazamiento a 2035 y 2040 y la ventana de 24 a 36 meses, que son estimaciones propias condicionadas a supuestos explícitos, no pronósticos, y cuya cuantificación fina corresponde a los observatorios que aquí se proponen. Cada cifra del texto lleva su fuente al lado.

¿QUÉ DEBE RECORDAR UN ALCALDE?

- La IA ya llegó: más de mil millones de personas la usan cada semana.
- El empleo administrativo y de atención será el primero en transformarse.
- La reconversión toma tiempo: la mayoría de las rutas individuales dura entre 3 y 18 meses, algunas especializaciones se extienden hasta 24, y montar y escalar el sistema completo puede tomar entre dos y tres años.
- El tiempo para actuar empieza hoy: la ventana que estimamos es 2026 a 2029.

01

CAPÍTULO 1

El contexto: por qué esta alerta, por qué ahora

No hay una sola «inteligencia artificial»: son cinco tecnologías distintas, con impactos distintos sobre el empleo. Entenderlas por separado es lo que permite saber qué ocupación toca cada una, y la ola que viene por las capitales colombianas va por las oficinas, no por las fábricas.



«La adopción ya ocurrió del lado de los ciudadanos; lo que falta es que ocurra, con método, del lado de los gobiernos.»

1.1 No hay una sola «inteligencia artificial»: los cinco tipos y sus impactos distintos sobre el empleo

En el debate público solemos hablar de «la IA» como si fuera una sola cosa, y ese es el primer error. En realidad son al menos cinco tecnologías que llegaron en momentos distintos, hacen cosas distintas y, para efectos de este análisis, golpean el empleo por canales diferentes. Vale la pena entenderlas por separado, porque de ahí sale saber qué ocupación toca cada una, en qué horizonte y con qué respuesta:

1 · Automatización clásica y robótica programada

QUÉ ES, Máquinas y programas que siguen reglas fijas: el cajero automático, el brazo robótico de una línea de ensamble, la macro de Excel. Existe hace décadas.

QUÉ EMPLEO IMPACTA Y CÓMO, Impacta el trabajo físico y administrativo repetitivo y predecible: operación fabril en serie, digitación pura. Su canal es la sustitución directa de la tarea idéntica. Es la ola vieja, la que Colombia vivió a medias por su informalidad.

HORIZONTE, Existe hace décadas: es la ola anterior, la que Colombia vivió a medias.

2 · IA predictiva y analítica (machine learning)

QUÉ ES, Sistemas que aprenden de datos para predecir y clasificar: el banco que detecta el fraude, la app que calcula la ruta, el modelo que pronostica la demanda, la cámara que reconoce placas.

QUÉ EMPLEO IMPACTA Y CÓMO, Impacta el empleo de análisis rutinario y monitoreo: análisis crediticio estándar, monitoreo de cámaras, inspección visual, pronósticos básicos. Su canal es hacer en segundos la evaluación que tomaba horas. Es también la gran herramienta de gestión pública (recaudo, focalización, seguridad).

HORIZONTE, En uso generalizado hoy: banca, plataformas, movilidad y gestión pública.

3 · IA generativa (desde 2022–2023)

QUÉ ES, Sistemas que crean contenido nuevo: escriben cartas e informes, resumen documentos, redactan contratos estándar, producen imágenes y código, conversan como una persona. Es el ChatGPT y sus equivalentes.

QUÉ EMPLEO IMPACTA Y CÓMO, El salto cualitativo: por primera vez impacta el trabajo cognitivo y creativo de oficina, redacción, revisión documental, atención escrita, contabilidad básica, diseño estándar, programación junior. Su canal no es reemplazar el puesto sino absorber el 40–70% rutinario de sus tareas: se necesita menos gente para el mismo volumen. Es la responsable de que la exposición saltara a 26–38% del empleo regional.

HORIZONTE, Desde 2022–2023; en plena adopción masiva (más de 1.000 millones de usuarios semanales).

4 · IA agéntica (en despliegue desde 2025–2026)

QUÉ ES, Sistemas que no solo responden: ejecutan procesos completos con las herramientas disponibles, reciben la solicitud, buscan la información, llenan el formulario, envían la respuesta, sin humano en el medio. Su capacidad se duplica cada 4–7 meses (ONU, 2026).

QUÉ EMPLEO IMPACTA Y CÓMO, Es el multiplicador del impacto de la generativa: convierte «asistir tareas» en «ejecutar el proceso entero», trámites de punta a punta, back office completo, flujos administrativos y de programación de días. Su canal es la automatización del proceso, no de la tarea. Es la razón por la que los horizontes del capítulo 2 pueden adelantarse, y por la que exige supervisión humana obligatoria en usos públicos.

HORIZONTE, En despliegue desde 2025–2026; su capacidad se duplica cada 4 a 7 meses.

5 · Robótica con IA (física, en maduración)

QUÉ ES, Robots que combinan los tipos anteriores con cuerpo: bodegas automatizadas, drones agrícolas, vehículos con conducción asistida y, en horizonte largo, autónoma.

QUÉ EMPLEO IMPACTA Y CÓMO, Impacta, más tarde que los anteriores, el trabajo físico estructurado: bodega, clasificación, transporte (conducción hacia 2034–2041). El trabajo físico no estructurado y de cuidado (construcción variada, enfermería, oficios) sigue protegido: la mano y el trato humano siguen siendo la frontera.

HORIZONTE, En maduración; el transporte hacia 2034–2041; el trabajo físico no estructurado y de cuidado sigue protegido.

Fuente: elaboración propia; taxonomía consistente con Panel ONU (2026), OIT–Banco Mundial (2024) y FMI (2024).

«La conversación colombiana sigue anclada en "los robots reemplazan obreros", cuando la ola que viene por las ciudades capitales va por las oficinas, no por las fábricas.»

De esta clasificación se desprenden tres ideas que atraviesan todo el informe. La primera es que la conversación colombiana sigue anclada en el tipo 1, en la imagen de los robots reemplazando obreros, cuando la ola que viene por las ciudades capitales es la de los tipos 3 y 4: va por las oficinas, no por las fábricas, y por eso su epicentro es el empleo formal urbano, femenino y joven. La segunda es que estos tipos no se suman sino que se multiplican entre sí: la generativa produce el contenido, la agéntica ejecuta el proceso y la predictiva decide la prioridad, y combinadas automatizan flujos administrativos completos, que es justamente lo que recoge la tabla ocupacional del capítulo 2. La tercera, que es también la más esperanzadora, es que los mismos tipos que desplazan empleo son las

herramientas de gestión pública más potentes que hemos tenido en una generación: la predictiva para recaudo y focalización, la generativa para atención ciudadana, la agéntica para trámites. Por eso este informe cierra con una guía de aplicación en el capítulo 7. La respuesta a la ola no es resistirla; es usarla mejor y antes, con la gente adentro.

Un último dato para dimensionar la velocidad: más de 1.000 millones de personas ya usan IA conversacional cada semana; la aplicación más conocida llegó a 100 millones de usuarios en dos meses (internet tardó ~15 años en llegar a 1.000 millones). La adopción ya ocurrió del lado de los ciudadanos; lo que falta es que ocurra, con método, del lado de los gobiernos.

Los tipos de IA no se suman: se multiplican



Esquema de elaboración propia a partir de la taxonomía del capítulo 1.

1.2 Qué dice la evidencia económica seria

FUENTE	HALLAZGO CENTRAL	IMPLICACIÓN PARA LAS CAPITALES
FMI (2024)	~40% del empleo mundial expuesto; 40% en mercados emergentes como Colombia; por primera vez la automatización alcanza el trabajo calificado de oficina.	El epicentro del fenómeno es el empleo urbano formal, el de las capitales.
OIT-Banco Mundial (2024)	26–38% del empleo de ALC expuesto a IA generativa; 2–5% automatizable por completo hoy; 8–14% con ganancia potencial de productividad.	Domina la transformación sobre la extinción, pero transformación sin reconversión = desplazamiento.
Banco Mundial (2025)	Las mujeres tienen el doble de riesgo de automatización; los empleos expuestos son urbanos, formales, calificados. Hasta 17 millones de empleos de ALC no capturarán beneficios por brecha digital.	El desplazamiento tiene rostro: femenino, joven, administrativo. Y la brecha digital decide quién se reorienta y quién no.
BID (2024)	Exposición ocupacional de ALC: 28% a 1 año (84 millones de empleos), 38% a 5 años, 44% a 10.	La ola tiene calendario; la prevención tiene fecha límite.
Panel ONU (2026)	Los beneficios no son automáticos: exigen inversión en habilidades, procesos, infraestructura e instituciones («entorno propicio»). Sin eso, la IA desplaza y concentra.	El «entorno propicio» es competencia municipal: formación, datos, reglas, conectividad.

Referencias completas al final del documento.

FMI

«La IA llega, por primera vez, al empleo calificado de oficina.»

BANCO MUNDIAL

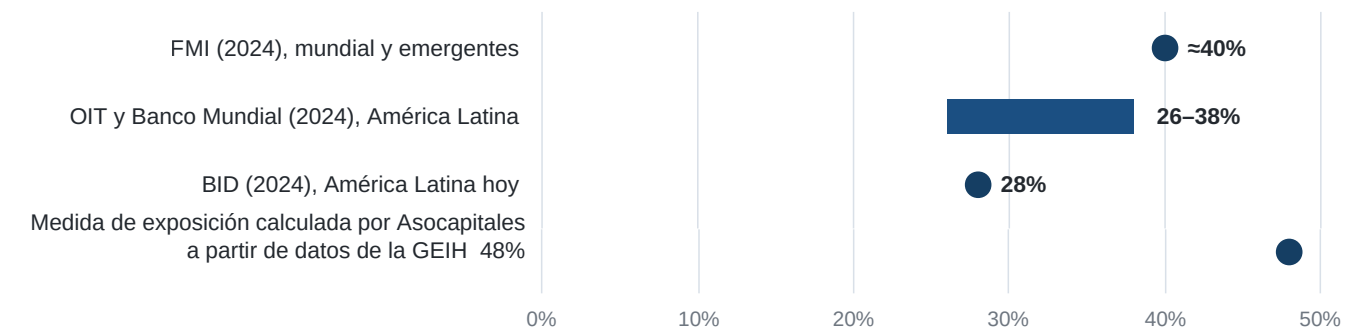
«Mujeres y jóvenes tendrán la mayor exposición.»

ONU

«Sin inversión complementaria, la IA aumenta las desigualdades.»

«La IA no esperará a que las instituciones estén preparadas.»

Cuatro mediciones independientes, un mismo orden de magnitud: la exposición del empleo



Elaboración propia sobre las cifras de la tabla anterior. La barra indica rango; el punto, una estimación puntual.

1.3 El punto de partida colombiano: mucho que proteger, poco medido

8,0%

desocupación nacional en mayo de 2026, la más baja para ese mes desde 2001 (DANE)

15,3%

desocupación juvenil urbana: los jóvenes dependen de los empleos de entrada, los primeros en automatizarse

54,3%

informalidad nacional (41,6% en las 23 ciudades): los desplazados caen a la informalidad, no a un seguro

9

capitales sin medición laboral oficial continua: allí el desplazamiento sería invisible

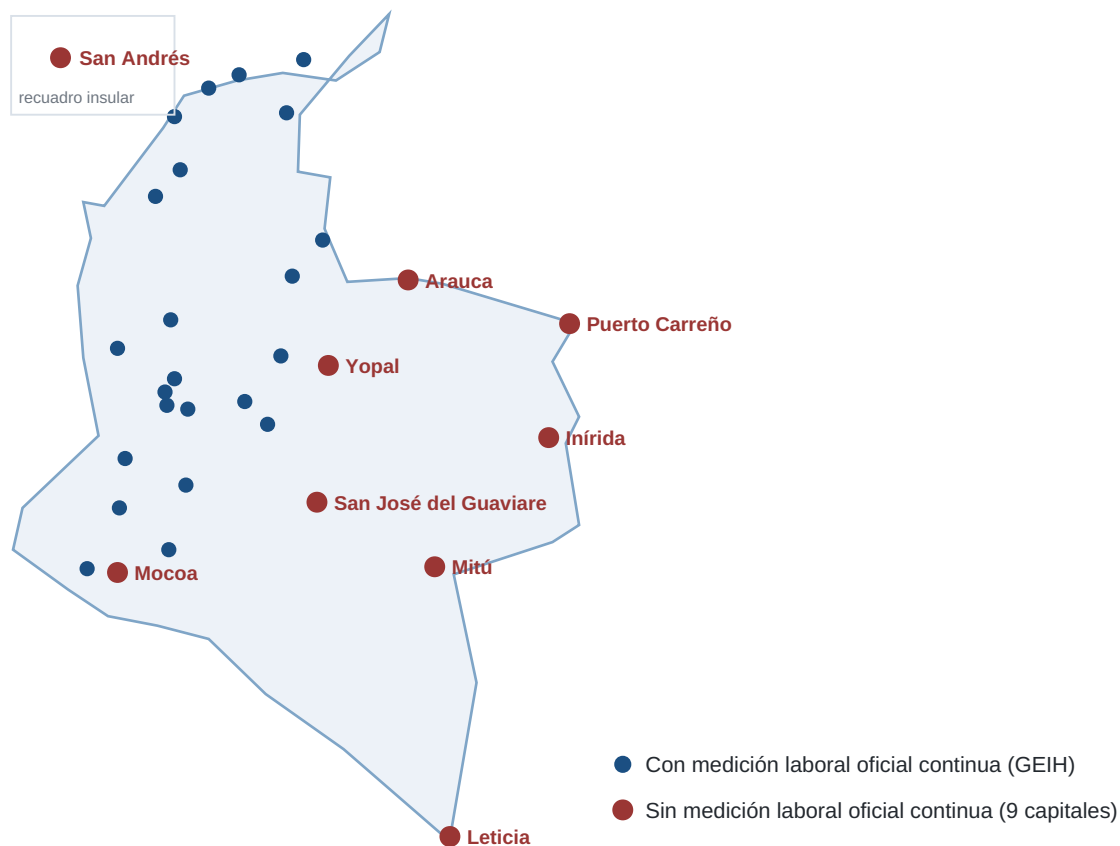
Colombia llega a esta transición con su mejor mercado laboral urbano en veinte años: desocupación nacional de 8,0% en mayo de 2026 (la más baja para ese mes desde 2001), 8,5% en las 13 ciudades y áreas metropolitanas. Eso es lo que hay que proteger. Pero llega también con tres vulnerabilidades estructurales que determinan cómo golpearía un desplazamiento sin gestión: desempleo juvenil de 15,3% (los jóvenes dependen de los empleos de entrada, que son los primeros en automatizarse); informalidad de 54,3% nacional y 41,6% en las 23 ciudades (los desplazados del sector formal caen a la

informalidad, no al seguro de desempleo, que no existe como tal); y un punto ciego estadístico: nueve capitales (Arauca, Yopal, Mocoa, San José del Guaviare, Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia y San Andrés) no tienen medición laboral oficial continua, allí el desplazamiento sería invisible hasta ser irreversible. Las brechas entre capitales son extremas: Quibdó registra 23,9% de desocupación (35,8% juvenil) frente a 7,5% de Villavicencio; Cartagena, en pleno auge turístico-portuario, mantiene 12,8% (23,1% juvenil). Con un mapa así, una política uniforme no le sirve a nadie.

CONTEXTO EN TRES LÍNEAS

La tecnología ahora automatiza tareas de oficina, que son el corazón del empleo formal de las capitales. La evidencia dice que la ola crece con un calendario conocido. Y Colombia tiene mucho empleo que proteger, colchones débiles, informalidad alta y sin seguro de desempleo, y nueve capitales donde ni siquiera se mide.

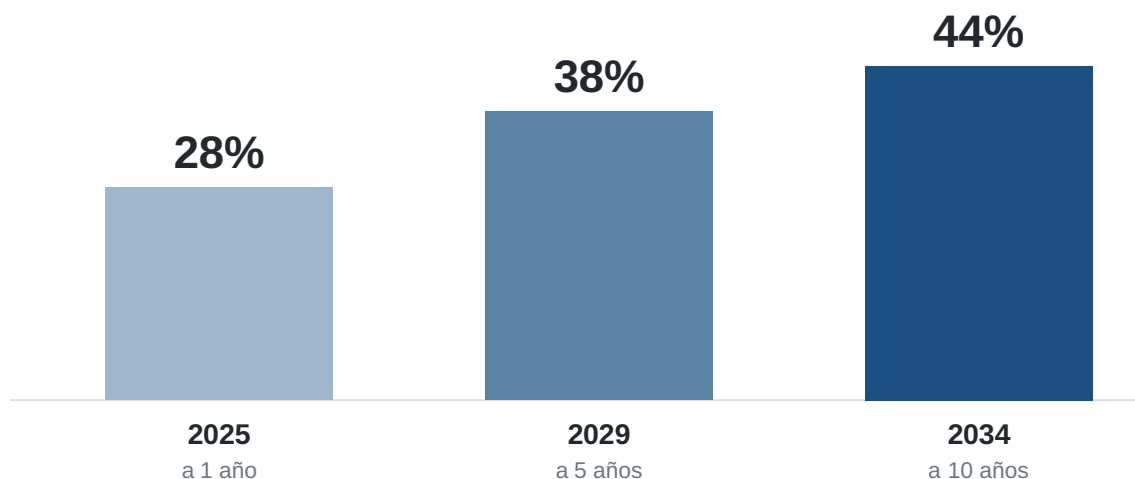
Las nueve capitales que el país no mide



Elaboración propia sobre DANE, GEIH (2026). Silueta y ubicaciones esquemáticas, con fines ilustrativos. En estas nueve capitales el desplazamiento laboral, si ocurre, sería estadísticamente invisible: medirlas es la primera acción del plan.

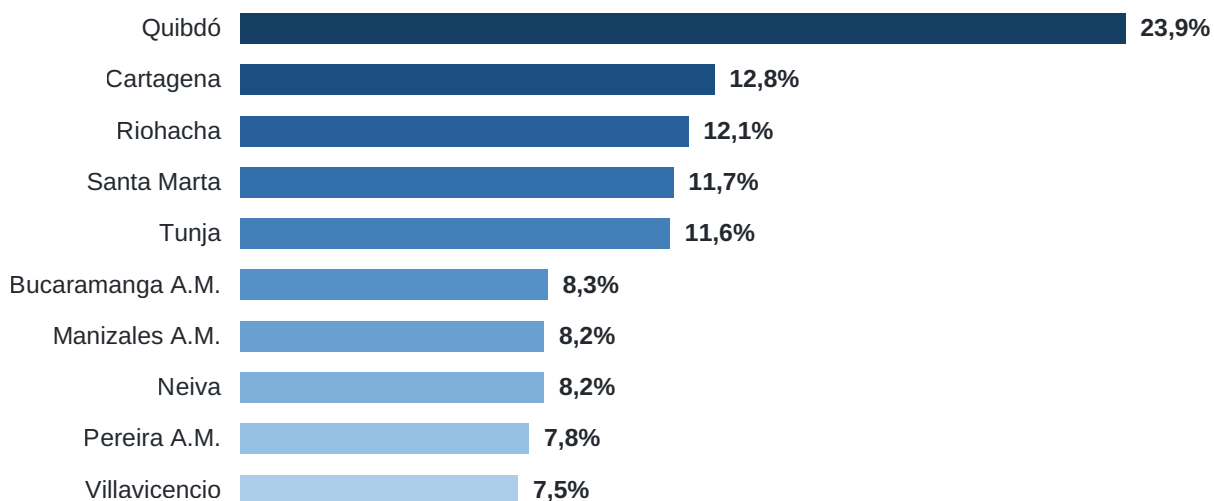
El contexto, en dos gráficos

Exposición del empleo latinoamericano a la inteligencia artificial (porcentaje del empleo total)



Fuente: BID (2024), Índice de exposición ocupacional. La exposición indica que una parte de las tareas del empleo puede realizarse con IA; no equivale a desaparición del puesto.

Tasa de desocupación en ciudades capitales seleccionadas (trimestre marzo a mayo de 2026)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares. En azul oscuro, las ciudades con tasas de dos dígitos. La relación entre la capital con mayor y menor desocupación es de aproximadamente 3 a 1.

LECTURA EDITORIAL

Mientras la exposición a la IA aumenta rápidamente, varias ciudades aún enfrentan tasas de desempleo de dos dígitos. La transformación tecnológica llegará sobre mercados laborales que siguen siendo frágiles.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

El epicentro del riesgo es el empleo de oficina, y la primera decisión no cuesta nada.

- Ordenar esta semana el observatorio local de empleo e IA: el mapa tarda nueve meses y se necesita antes de octubre de 2027.
- Inventariar cuánta economía y cuánta nómina local es trámite, atención y back office: ese es el mapa de riesgo propio.
- Llevar el tema al concejo y a los planes de gobierno que se escriben el año entrante.

La IA no va a reemplazar a todos los trabajadores. Pero sí va a transformar la mayoría de los empleos.

Las ciudades que comiencen primero serán las que menos desempleo sufran.

Tres escenarios para el futuro del empleo urbano

Antes de entrar al análisis ocupacional conviene fijar una idea que ordena todo lo que sigue: **el futuro del empleo en las capitales no está escrito en la tecnología, sino en las decisiones**. La misma ola de inteligencia artificial que se describe en el capítulo 1 puede producir resultados radicalmente distintos según lo que las ciudades hagan, o dejen de hacer, dentro de la ventana de 24 a 36 meses que estima este informe. Los tres escenarios siguientes son proyecciones condicionadas a supuestos explícitos, no pronósticos, y usan los mismos rangos que se desarrollan en los capítulos 3 y 6.

ESCENARIO 1 · Ajuste tardío: reaccionar cuando ya está en las cifras

Las ciudades esperan a que el desplazamiento aparezca en las estadísticas de desempleo para actuar. No se montan los observatorios, no se firman pactos sectoriales y la reconversión empieza tarde, cuando los sectores de ajuste temprano (BPO, banca, comercio, back office público) ya redujeron plantillas. Es el escenario sin prevención del capítulo 3: entre 4% y 8% del empleo formal urbano desplazado hacia 2035, desocupación juvenil por encima de 18% y volviéndose estructural, informalidad urbana en el rango de 42% a 46% absorbiendo a los desplazados vía plataformas, y erosión del recaudo territorial justo cuando más se necesita. La brecha entre capitales líderes y periféricas se consolida como trampa.

ESCENARIO 2 · Transición ordenada: administrar el cambio a tiempo

Las ciudades ejecutan dentro de la ventana las cinco piezas del plan de prevención: miden, pactan, forman, protegen y reorientan su propio Estado. El desplazamiento ocurre, porque la tecnología avanza de todos modos, pero se contiene entre 2% y 4% con recolocación mediada por rutas de 3 a 18 meses; la desocupación juvenil baja al rango de 11% a 14%; la informalidad cae hacia 34% a 38%; y la franja del empleo que puede ganar productividad con la IA se convierte en mejores salarios en lugar de despidos. Es el escenario objetivo de este informe: exigente, pero alcanzable con instrumentos que ya existen.

ESCENARIO 3 · Liderazgo urbano: convertir la defensa en ofensiva

Algunas capitales van más allá de contener el riesgo y usan la transición para reposicionarse. Capturan empleo digital remoto y servicios exportables, atraen inversión y nearshoring, especializan su economía en los destinos que crecen (cuidado y salud, logística, transición energética, formación) y aplican la IA a la propia gestión pública, con la nómina adentro, sumando entre 0,3 y 0,8 puntos del PIB local en recaudo a 2035 solo por gestión tributaria inteligente. En este escenario las capitales colombianas no solo protegen su empleo: lideran la transición en la región.

La tabla siguiente resume la diferencia entre los tres caminos. Las variables son las mismas del resto del informe; los rangos numéricos corresponden a los escenarios sin prevención y objetivo ya presentados, y la columna de liderazgo añade los resultados de gestión que se desarrollan en los capítulos 6 y 7.

VARIABLE	AJUSTE TARDÍO	TRANSICIÓN ORDENADA	LIDERAZGO URBANO
Empleo formal urbano desplazado a 2035	4–8%	2–4%, con recolocación mediada	2–4%, y captura de empleo nuevo
Desocupación juvenil urbana	>18% y rígida	11–14%	11–14%, con primera inserción digital
Informalidad urbana (23 ciudades)	42–46%	34–38%	34–38% y formalización por nuevos sectores
Recaudo y finanzas locales	Erosión de la base tributaria	Base protegida	+0,3 a +0,8 puntos de PIB local a 2035
Posición territorial	La brecha entre capitales se vuelve trampa	Convergencia administrada	Capitales referentes de la transición en la región

Elaboración propia. Rangos de los escenarios sin prevención y objetivo de los capítulos 3 y 6 de este informe; proyecciones de escenario condicionadas a supuestos explícitos, no pronósticos.

Dos lecturas importan. La primera: **la distancia entre el primer y el segundo escenario no la define la tecnología, que es la misma en ambos, sino la gestión**: observatorio, pactos, rutas de formación, fondo de transición y reconversión del propio Estado. La segunda: el tercer escenario no exige ser Bogotá o Medellín; exige empezar primero. Las capitales que ordenen su observatorio y sus pactos este año llegarán al próximo período de alcaldes con el mapa hecho y las rutas andando, y esa ventaja, en una transición que se mide en meses, es la que separa a quien administra el cambio de quien lo padece.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

- El escenario no se hereda: se elige con las decisiones de los próximos 24 a 36 meses.
- Las cinco piezas del capítulo 6 son el pasaje del escenario 1 al 2; la especialización del capítulo 4, del 2 al 3.
- Ninguna capital está condenada al ajuste tardío, y ninguna tiene asegurado el liderazgo.

Una misma ola, tres perfiles territoriales

El diagnóstico nacional esconde una realidad que el análisis por ocupaciones va a confirmar: **la exposición al riesgo y la capacidad de respuesta no se mueven juntas**. Hay capitales muy expuestas pero bien equipadas para adaptarse, capitales poco expuestas pero casi sin herramientas institucionales, y un grupo intermedio cuya suerte dependerá de su capacidad de especializarse. Antes de entrar al detalle ocupacional, conviene tener presentes estos tres perfiles, que el capítulo 5 desarrolla ciudad por ciudad.

Alta exposición, alta capacidad de adaptación

Es el perfil de las grandes aglomeraciones. Concentran el grueso del empleo formal de oficina, atención y back office, el epicentro del riesgo, y por eso ponen el volumen del desplazamiento potencial. Pero concentran también universidades, talento digital, tejido empresarial diversificado, conectividad y capacidad fiscal: todo lo necesario para reorientar a escala. Su desafío no es de instrumentos sino de velocidad: cada trimestre sin observatorio y sin pactos es empleo que se ajusta sin gestión.

Menor exposición, baja preparación institucional

Es el perfil de buena parte de las capitales de la periferia. Tienen menos empleo formal de oficina en riesgo inmediato, pero cuentan con poca conectividad, escasa oferta de formación superior y capacidades institucionales limitadas, de modo que están débilmente equipadas para capturar los empleos que la transición crea. Su riesgo no es el desplazamiento masivo sino la exclusión: quedarse fuera de la nueva economía mientras el resto del país se reacomoda. Para este perfil, la agenda empieza por conectar, medir y formar, en ese orden, y requiere el acompañamiento más decidido de la Nación.

Capitales intermedias, con oportunidades de especialización

Entre los dos extremos, las capitales intermedias combinan una exposición significativa, comercio, servicios, administración pública, con activos suficientes para especializarse: costos competitivos, universidades regionales y calidad de vida. Son las mejor posicionadas para capturar empleo digital remoto y para construir nichos propios, de los servicios agrotecnológicos a la economía del cuidado y la transición energética. Su reto es elegir: las que definan dos o tres apuestas y alineen su formación con ellas convertirán la transición en su oportunidad de diversificación.

La consecuencia de política es directa: **la caja de herramientas es la misma para todas, pero la dosis y el orden cambian según el perfil**. Por eso este informe insiste en que cada capital necesita su propio mapa, y por eso el análisis que sigue baja hasta la ocupación y la ciudad.

02

CAPÍTULO 2

Qué empleo se puede desplazar: ocupaciones, mecanismo y horizonte

Un diagnóstico solo es útil si es preciso. Decir que «la IA amenaza el empleo» no le sirve a nadie; lo que sirve es saber qué ocupaciones están en riesgo, por qué mecanismo, en qué horizonte y dónde están concentradas.

«Los alcaldes que se elijan en octubre de 2027 gobernarán exactamente los años en que la exposición salta de 30% a cerca de 40%.»

2.1 El calendario del riesgo, contado desde hoy (julio de 2026)

Una hoja de ruta sin fechas no le sirve a ningún alcalde. Esta es la línea de tiempo del riesgo, contada desde donde estamos parados:

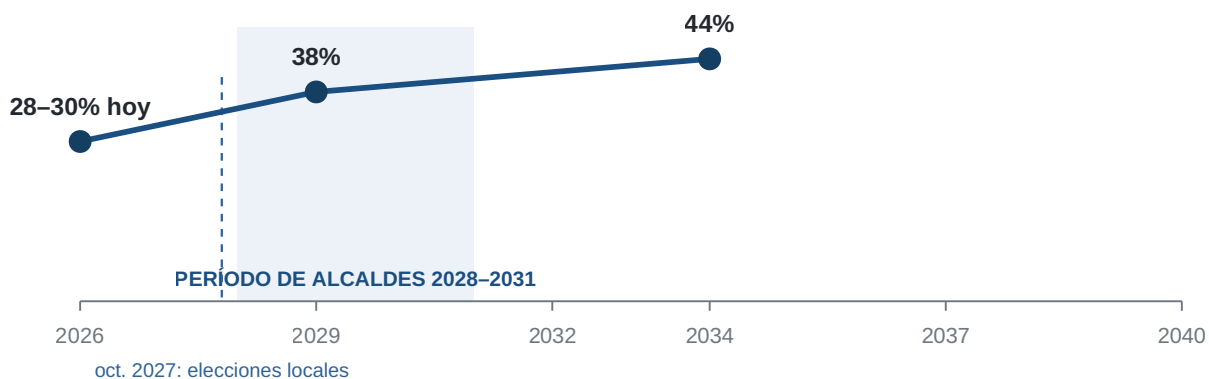
PERÍODO	QUÉ PASA CON LA TECNOLOGÍA Y EL EMPLEO	QUÉ DEBE ESTAR PASANDO EN LAS CAPITALS
HOY, julio de 2026	Más de 1.000 millones de personas usan IA cada semana. Los asistentes virtuales ya atienden el primer nivel en empresas líderes. La exposición regional ronda el 28–30% del empleo. El desplazamiento todavía NO es visible en las cifras de desempleo, este es el momento de máxima capacidad de decisión y mínima presión.	Arrancar la medición: observatorios en marcha este semestre. Es el último año «tranquilo».
2027, dentro de 1 año	La capacidad de los agentes de IA se habrá duplicado dos o tres veces desde hoy. Primeros ajustes visibles de plantillas en contact centers y back office de grandes empresas. Octubre de 2027: elecciones locales, los planes de gobierno 2028–2031 se escriben este año.	Mapa de riesgo ocupacional publicado; pactos sectoriales firmados con BPO y banca; el tema en los planes de gobierno de TODOS los candidatos.
2028–2029, dentro de 2 a 3 años	La exposición regional alcanza ~38% del empleo (BID, horizonte 2029). El ajuste en ocupaciones administrativas y de atención se generaliza en el sector formal. Los agentes ejecutan procesos completos de oficina.	Sistema de reconversión operando a escala (las rutas de 3–18 meses del capítulo 4); fondos de transición activos; primeras cohortes reorientadas trabajando.
2030–2034, dentro de 4 a 8 años	La exposición llega a ~44% del empleo (BID, horizonte 2034). La automatización alcanza el trámite estatal masivamente y el comercio transaccional en todas las ciudades. Se consolida el nuevo mapa: las ciudades preparadas capturan empleo digital y servicios; las no preparadas exportan desempleados a la informalidad.	La reconversión es rutina institucional (200.000–350.000 personas/año en las 23 ciudades); el Estado local automatiza CON su nómina reconvertida; los primeros resultados se ven en informalidad y recaudo.
2035–2040, dentro de 9 a 14 años	Se materializa el escenario que cada ciudad haya construido: transformación inclusiva (desplazamiento 2–4% con recolocación, informalidad bajando) o ajuste sin red (desplazamiento 8–15% acumulado, informalidad 44–50%, juvenil >19%).	Ya no se decide: se cosecha. Todo lo determinante ocurrió entre 2026 y 2030.

Línea de tiempo de elaboración propia sobre BID (2024: exposición 28% a 1 año, 38% a 5, 44% a 10, medida desde 2024) y Panel ONU (2026: duplicación de capacidad de agentes cada 4–7 meses). Los periodos son rangos de adopción esperada en Colombia.

Este calendario tiene una lectura política que preferimos hacer explícita. Los alcaldes actuales gobiernan hasta diciembre de 2027; les queda año y medio, suficiente para dejar montada la medición y los pactos. Los alcaldes que se elijan en octubre de 2027 gobernarán entre 2028 y 2031, que son precisamente los años en que la exposición salta de 30% a cerca de 40% y el

ajuste se generaliza. Dicho de otro modo, la prevención del desplazamiento es la agenda económica del próximo período de gobierno local, y los planes con los que se elegirá a esos alcaldes se escriben el año entrante. Quien no la incluya llegará a administrar el problema sin herramientas.

La exposición del empleo sube exactamente durante el próximo período de gobierno local



Elaboración propia sobre BID (2024: 28% a 1 año, 38% a 5, 44% a 10) y el calendario electoral colombiano. Exposición no equivale a desaparición del empleo.

«La ventana de decisión es **hoy**, no cuando aumente el desempleo.»

La matriz del desplazamiento: diez grupos ocupacionales

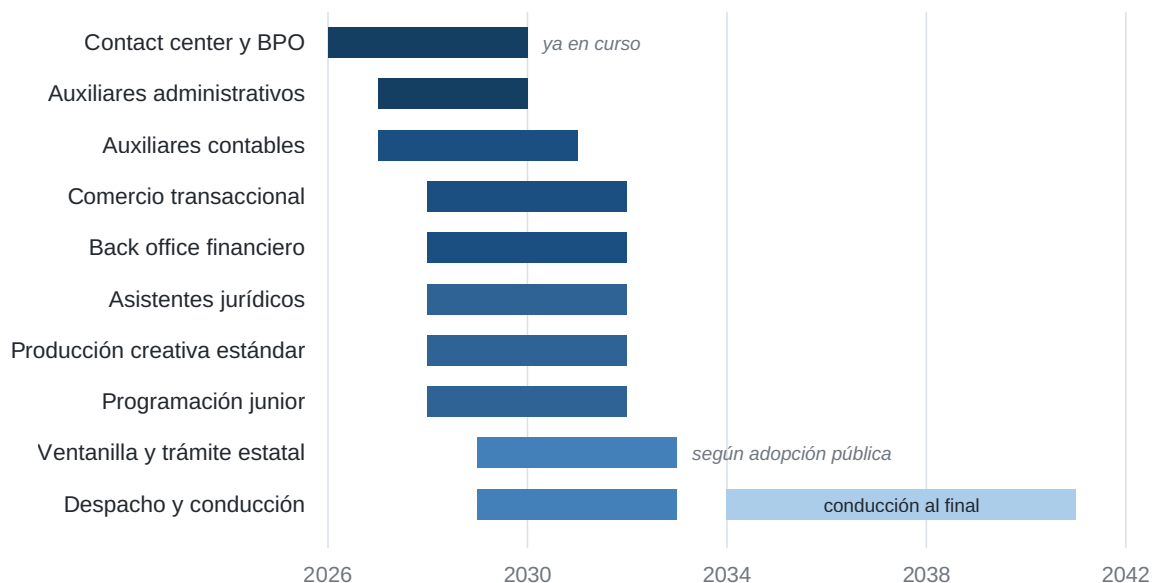
El criterio es el mismo de todo el informe: una ocupación se desplaza cuando su carga de tareas rutinarias es tan alta que, automatizada esa carga, se necesita mucha menos gente para el mismo volumen de trabajo. Esta matriz constituye el primer Índice de Riesgo Laboral por Inteligencia Artificial (IRL-IA) elaborado para las ciudades colombianas, construido por la Dirección de Estudios de Asocapitales.

GRUPO OCUPACIONAL EN RIESGO	MECANISMO DE DESPLAZAMIENTO	HORIZONTE	DÓNDE SE CONCENTRA
Agentes de contact center y BPO de primer nivel (voz y chat)	Los asistentes virtuales resuelven consultas estándar; el humano queda para el caso complejo, con plantillas mucho menores por volumen.	Ya en curso; ajuste fuerte 2027–2030	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira
Auxiliares administrativos, digitadores, archivo, correspondencia	La IA extrae, clasifica, registra y responde documentos; el flujo documental se automatiza de punta a punta con agentes.	2027–2030	Todas las capitales; masa mayor en las grandes y en el empleo público
Auxiliares contables y de nómina; teneduría	Conciliación, registro, liquidación y reporte estándar son automatizables; queda el análisis y la asesoría.	2027–2031	Todas las capitales; denso en Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga
Cajeros y personal transaccional de comercio; televentas	Autoservicio, pagos digitales, e-commerce y recomendación automatizada reducen la función de caja y venta por catálogo.	2028–2032	Todas las capitales; peso mayor donde el comercio domina el empleo (Cúcuta, Pasto, Ibagué, Sincelejo, Montería)
Operación bancaria y de seguros estándar (back office financiero)	Verificación, análisis crediticio rutinario y trámite de pólizas/desembolsos pasan a flujos con IA.	2028–2032	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga
Asistentes jurídicos y de revisión documental; tramitadores	La IA generativa redacta y revisa documentos estándar y busca jurisprudencia; el criterio queda en el profesional.	2028–2032	Capitales con densidad jurídica: Bogotá, Medellín, Cali, Tunja, Popayán
Funcionarios de ventanilla y trámite en el Estado	La automatización de trámites, que este informe recomienda por eficiencia, reduce la función de ventanilla y tramitación manual.	2029–2033 (según velocidad de adopción pública)	TODAS las capitales; crítico donde el Estado es el mayor empleador formal: Tunja, Popayán, Florencia, Quibdó, Riohacha y las nueve capitales de la periferia
Redacción, diseño y producción creativa estándar; pauta manual	La IA generativa produce piezas estándar; se desplaza el volumen básico, se valoriza la dirección creativa.	2028–2032	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla
Programación junior rutinaria y soporte técnico básico	Los agentes de código completan tareas de desarrollo cada vez más largas (duplicación cada 4–7 meses).	2028–2032	Bogotá, Medellín; incipiente en las demás
Conducción y despacho (transporte y logística)	Optimización automática de rutas y despacho primero; conducción autónoma en horizonte largo.	Despacho: 2029–2033; conducción: 2034–2041	Todas las capitales (una de las mayores ocupaciones urbanas masculinas)

Elaboración propia sobre la evidencia de exposición ocupacional de OIT–Banco Mundial (2024), BID (2024) y Panel ONU (2026), cruzada con la estructura del empleo urbano colombiano (GEIH). Los horizontes son rangos de adopción esperada en Colombia, no fechas de disponibilidad técnica (que en su mayoría ya llegó).

El calendario del ajuste, ocupación por ocupación

La misma matriz anterior, vista en el tiempo: cada barra marca el horizonte de adopción esperada en Colombia para el ajuste de plantillas de ese grupo ocupacional. Cuanto más oscura la barra, más pronto llega.



Elaboración propia sobre los horizontes de la matriz del capítulo 2 (OIT–Banco Mundial 2024, BID 2024, Panel ONU 2026, cruzados con la estructura del empleo urbano de la GEIH). Son rangos de adopción esperada, no fechas de disponibilidad técnica.

2.3 Tres precisiones técnicas indispensables

PRECISIÓN 1 · DESPLAZAMIENTO NO ES EXTINCIÓN

Desplazamiento no es extinción de la ocupación: es reducción de plantillas por automatización de la carga rutinaria. El contador no desaparece; desaparecen puestos de teneduría. La atención al cliente no desaparece; se contrae el primer nivel. Por eso casi toda ocupación desplazable tiene ruta de reorientación dentro de su propio campo (capítulo 4).

PRECISIÓN 2 · EL RIESGO TIENE ROSTRO: FEMENINO Y JOVEN

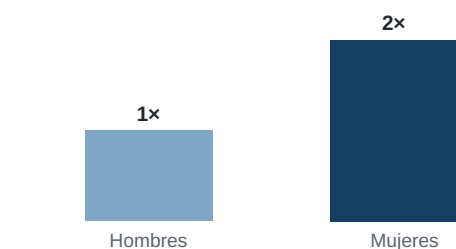
El perfil demográfico del riesgo está documentado: las mujeres tienen en promedio el doble de probabilidad de estar en ocupaciones automatizables (Banco Mundial, 2025), por su concentración en funciones administrativas y de atención; y los jóvenes dependen de los puestos de entrada, auxiliar, asistente, operador, que son precisamente los que se automatizan primero (la «escalera rota»). Un desplazamiento sin gestión es, en la práctica, un retroceso de la participación laboral femenina y un endurecimiento del desempleo juvenil.

PRECISIÓN 3 · ALERTA PROPIA PARA EL EMPLEO PÚBLICO

El empleo público territorial merece atención propia: en al menos una docena de capitales el Estado es el primer empleador formal. La modernización de trámites con IA, necesaria y recomendada, reducirá la función de ventanilla. Hecha con reconversión interna (de tramitar a analizar, fiscalizar y servir), mejora el empleo público; hecha con recortes, golpea la principal nómina formal de esas ciudades. La diferencia es una decisión de gestión, y hay que tomarla antes de automatizar.

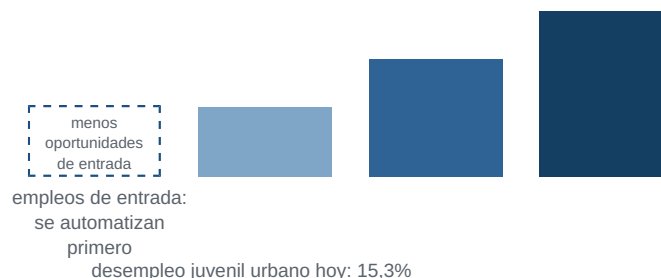
El desplazamiento tiene rostro: femenino y joven

Riesgo relativo de estar en una ocupación automatizable



Banco Mundial (2025)

La escalera rota de los jóvenes



Elaboración propia sobre Banco Mundial (2025) y DANE (2026), conforme a las precisiones 2 de este capítulo.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

El Índice de Riesgo Laboral por IA es la agenda de trabajo de cada ciudad.

- Cuantificar cuántos empleos locales, y cuántos de la propia alcaldía, están en las diez filas de la matriz.
- Priorizar los dos o tres grupos de ajuste temprano que pesan más en la economía de la ciudad.
- Revisar la nómina municipal de ventanilla y trámite antes de automatizar cualquier proceso.

2.4 La medición propia: matriz de exposición y complementariedad a la IA (GEIH 2021–2025)

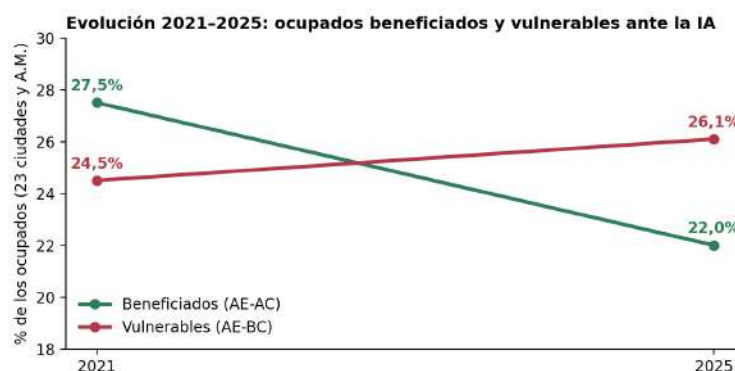
Los diez grupos ocupacionales del IRL-IA tienen ahora una cuantificación agregada con datos colombianos. La Dirección de Estudios de Asocapitales ubicó a los ocupados de las 23 ciudades y áreas metropolitanas (clasificación DANE) dentro de la matriz de exposición y complementariedad a la IA, siguiendo los marcos de Felten et al. (2021) y Pizzinelli et al. (2023): la exposición (AIOE) mide cuánto alcanza la IA a las tareas de una ocupación; la complementariedad (θ) mide el potencial de usarla como herramienta en lugar de ser sustituido. El cruce de ambos ejes, partidos por su mediana, define cuatro cuadrantes; el foco de política está en los **beneficiados** (alta exposición y alta complementariedad, AE-AC) y en los **vulnerables** (alta exposición y baja complementariedad, AE-BC).

Matriz de exposición y complementariedad — 23 ciudades y A.M., 2025. Aproximadamente el **48,1%** de los ocupados en estas ciudades tiene una alta exposición a la IA, mientras que el **26,1%** enfrenta alta exposición y baja complementariedad, siendo este el grupo más vulnerable de ser desplazado por la IA.

	Alta complementariedad	Baja complementariedad
Alta exposición	2.755.785 (22,0% de los ocupados) · <i>Beneficiados (AE-AC)</i>	3.272.379 (26,1% de los ocupados) · <i>Vulnerables (AE-BC)</i>
Baja exposición	2.556.129 (20,4% de los ocupados)	3.952.840 (31,5% de los ocupados)

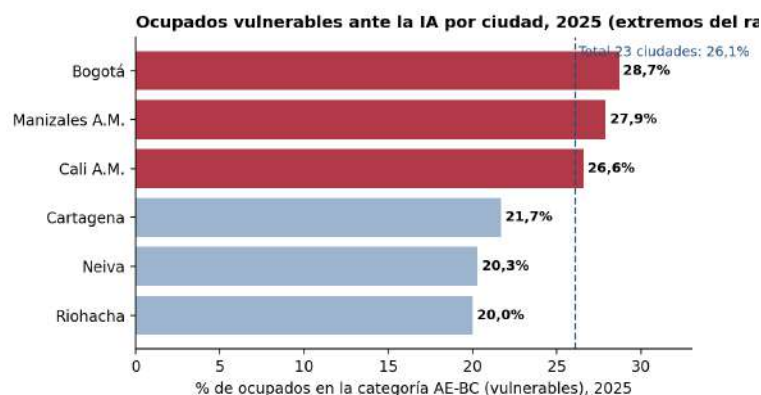
Total ocupados de las 23 ciudades y áreas metropolitanas (2025): 12.537.133, excluyendo empleados de las fuerzas armadas. Elaboración propia con datos de Pizzinelli et al. (2023), Felten et al. (2021) y García-Suaza et al. (2025), adaptados a la GEIH (2025). Nota: el universo de referencia de todo el análisis laboral es la clasificación DANE de 23 ciudades y áreas metropolitanas; una mención a «24 ciudades» en versiones de trabajo del cuadro corresponde al mismo universo y quedará unificada tras la validación final de la Dirección de Estudios.

Evolución 2021–2025 del empleo beneficiado y vulnerable ante la IA. Las series se cruzan hacia 2022–2023: la participación de los ocupados **beneficiados** (AE-AC) cae de **27,5 % en 2021 a 22,0 % en 2025**, mientras la de los **vulnerables** (AE-BC) sube de **24,5 % a 26,1 %**. Esto manda un mensaje claro de política pública: cada vez más colombianos en las grandes ciudades se dedican a ocupaciones que son vulnerables de ser desplazadas por la inteligencia artificial. Es necesario desarrollar apuestas de política pública orientadas a recapacitar a la fuerza laboral y fortalecer profesiones que puedan complementarse con la inteligencia artificial.



Evolución 2021–2025 de ocupados beneficiados y vulnerables ante la IA (GEIH, 23 ciudades y A.M.)

Ocupados vulnerables (AE-BC) por ciudad — 2025. Encabezan **Bogotá (28,7%)**, **Manizales A.M. (27,9%)** y **Cali A.M. (26,6%)**; en el extremo bajo están **Riohacha (20,0%)**, **Neiva (20,3%)** y **Cartagena (21,7%)**. El total de las 23 ciudades es **26,1%**. La lectura territorial es consistente con la tipología del capítulo 3: las grandes aglomeraciones, con más empleo administrativo, de atención y transaccional, concentran también las mayores proporciones de ocupados vulnerables.



Ocupados vulnerables ante la IA por ciudad, 2025 (extremos del ranking; línea: total 23 ciudades)

Tres advertencias de lectura, coherentes con las precisiones de la sección 2.3: primero, **exposición no es sustitución efectiva**: estar en el cuadrante vulnerable significa que las tareas de esa ocupación son las más expuestas a transformarse sin que la IA opere como complemento, no que el empleo vaya a desaparecer. Segundo, la matriz identifica a la **población prioritaria de la reconversión** —los 3,27 millones de ocupados AE-BC— y permite dimensionar la escala de 200.000 a 350.000 personas por año que este informe plantea. Tercero, los resultados **orientan la política pública pero no predicen** el número exacto de empleos que desaparecerán; su cuantificación fina por ocupación y ciudad corresponde a los observatorios locales que propone el capítulo 6.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

El Índice de Riesgo Laboral por IA es la agenda de trabajo de cada ciudad, y la matriz GEIH ya dice cuánta población está en juego.

- Cuantificar cuántos empleos locales, y cuántos de la propia alcaldía, están en las diez filas de la matriz.
- Priorizar los dos o tres grupos de ajuste temprano que pesan más en la economía de la ciudad.
- Revisar la nómina municipal de ventanilla y trámite antes de automatizar cualquier proceso.
- Usar la proporción local de ocupados vulnerables (26,1 % en el agregado; 28,7 % en Bogotá, 27,9 % en Manizales, 26,6 % en Cali) como línea base del observatorio local.

03

CAPÍTULO 3

El impacto en las ciudades capitales si no se actúa

¿Qué pasa, en concreto, si las capitales no previenen? Es una pregunta incómoda, y este capítulo la responde en dos planos: el agregado, con los escenarios sin gestión, y el territorial, con un análisis por tipo de ciudad que cubre las 32 capitales, porque ninguna queda por fuera del fenómeno.

«Sin prevención, las grandes ciudades ponen el volumen del desplazamiento; las intermedias, la fragilidad sectorial; las institucionales, el golpe al empleo público; y la periferia, la exclusión total.»

3.1 El impacto agregado del escenario sin prevención

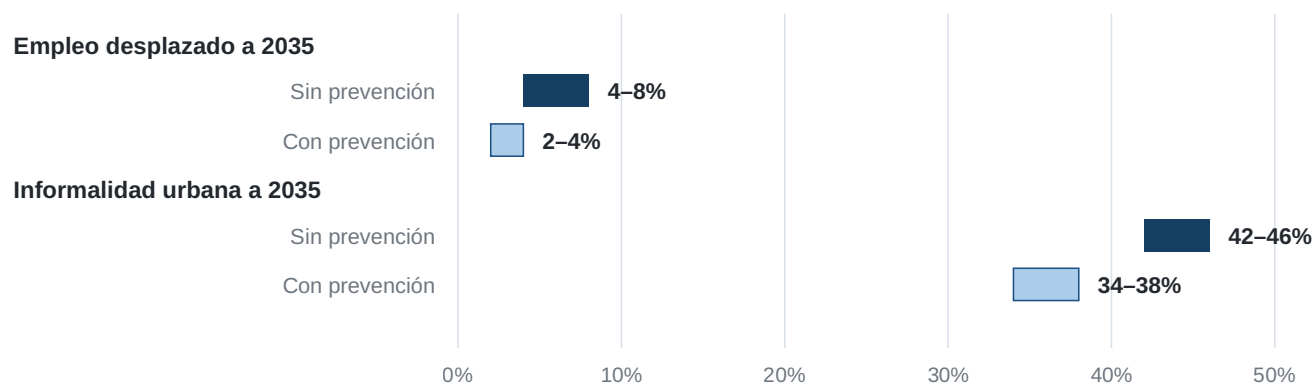
VARIABLE	A 2035 (EN 9 AÑOS) SIN PREVENCIÓN	A 2040 (EN 14 AÑOS) SIN PREVENCIÓN	REFERENCIA: CON PREVENCIÓN
Empleo formal urbano desplazado (acumulado)	4–8%	8–15%	2–4% a 2035, con recolocación mediada
Desocupación juvenil urbana	> 18% y rígida	> 19%	11–14% a 2035
Informalidad urbana (23 ciudades)	42–46% (absorbe a los desplazados vía plataformas)	44–50%	34–38% a 2035
Recaudo territorial (efecto neto IA)	-0,2 a 0 puntos del PIB local	-0,3 a 0	+0,3 a +0,8 a 2035
Brecha entre capitales líderes y periféricas	Se amplía (la IA amplifica ventajas iniciales)	Se consolida como trampa	Se estabiliza o se reduce
Demanda de reconversión desatendida	150–300 mil personas/año sin ruta	200–350 mil/año	Atendida: 200–350 mil/año con sistema en marcha

Proyecciones de escenario, no pronósticos. Elaboración propia: los rangos resultan de aplicar los parámetros de OIT–Banco Mundial (26–38% del empleo expuesto; 2–5% automatizable por completo) y la trayectoria del BID (de 28% a 44% de exposición en diez años) a la línea base laboral urbana de 2026 (DANE), bajo supuestos explícitos de no-prevención. Se recalibran anualmente con los datos de los observatorios.

Conviene leer la tabla despacio, porque detrás de cada número hay personas concretas, y recordando que son proyecciones de escenario, no pronósticos. Un desplazamiento proyectado de 4–8% a 2035 significaría que, de cada cien trabajadores formales urbanos de hoy, entre cuatro y ocho podrían haber perdido su puesto por automatización en los próximos nueve años sin encontrar reemplazo mediado; en la vida real, hablamos de la auxiliar contable de 38 años, del agente de call center de 24, del funcionario de ventanilla de 51. La desocupación juvenil por encima de 18% se entiende mejor desde el 15,3% de hoy: sin gestión, la automatización de los empleos de entrada la empuja hacia arriba y, lo que es peor, la vuelve rígida, porque deja de bajar con el ciclo económico cuando el problema ya no es de ciclo sino de

estructura. En informalidad, el rango de 42–46% (y hasta 50% a 2040) parte del 41,6% actual en las 23 ciudades; los desplazados sin red no aparecen como desempleados sino como repartidores y vendedores informales, con ingresos menores y sin cotización, y esa caída suele ser un camino de una sola vía. El recaudo territorial negativo se explica casi solo: menos empleo formal es menos ICA y menos consumo gravable, justo cuando la ciudad más necesita financiar formación. Y en cuanto a la brecha entre capitales, la IA amplifica las ventajas iniciales, de modo que sin política compensatoria Bogotá y Medellín se alejan mientras Quibdó y la periferia quedan ancladas en lo que la literatura del desarrollo llama la trampa territorial.

La distancia entre los dos futuros es la política pública (proyecciones de escenario a 2035)



Elaboración propia; rangos de la tabla 3.1. Proyecciones de escenario condicionadas a supuestos, no pronósticos.

Los tres mecanismos que agravan el costo de no actuar

Hay además tres mecanismos que vuelven el costo de no actuar mayor de lo que sugiere la cifra de desplazamiento. El primero es la informalización de segunda vuelta: sin fondo de transición ni reconversión, el auxiliar administrativo desplazado no se queda desempleado esperando reentrenamiento, sino que cae a la informalidad de plataformas, sale de la estadística de desempleo y entra a la de precariedad, con pérdida permanente de ingresos y de cotización. El segundo es la cicatriz juvenil: las cohortes que entran al mercado laboral durante un ajuste mal manejado sufren efectos

sobre sus ingresos y su empleabilidad que duran décadas, es uno de los hallazgos más sólidos de la economía laboral, y con la escalera de entrada rota el 15,3% juvenil de hoy no baja: se endurece. El tercero es la espiral fiscal territorial: menos empleo formal significa menos ICA y un comercio menos dinámico, justo cuando la ciudad más necesita financiar formación, de modo que la capital que no previno termina pidiendo transferencias para pagar una crisis que pudo evitar con una fracción del costo.

3.2 El impacto por tipo de ciudad, las 32 capitales, sin excepción

Grandes aglomeraciones, Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. Concentran la mayor masa nacional de las ocupaciones del capítulo 2: contact centers, back office corporativo y financiero, comercio transaccional, producción creativa estándar. Sin prevención, el desplazamiento es de volumen: decenas de miles de puestos por ciudad en los sectores identificados, con efecto barrio (zonas de BPO y comercio), efecto género (plantillas mayoritariamente femeninas en atención y administración) y efecto juvenil (ahí están los empleos de entrada del país). Bogotá suma el riesgo de su enorme back office público; Cali, la mayor proporción relativa de empleo comercial-administrativo entre las grandes; Barranquilla, el ajuste del comercio con informalidad caribeña alta; Medellín, la doble transición simultánea de manufactura rutinaria y servicios.

Capitales intermedias con BPO y comercio fuertes, Bucaramanga, Pereira, Manizales, Armenia, Ibagué, Cúcuta, Pasto, Montería, Neiva, Villavicencio, Valledupar, Sincelejo, Santa Marta, Cartagena. Su riesgo es de dependencia sectorial: uno o dos sectores muy expuestos pesan desproporcionadamente en su empleo formal. En el eje cafetero (Pereira, Manizales, Armenia) y Bucaramanga, el BPO que hoy es orgullo de empleo es la bolsa de mayor exposición, si el ajuste llega sin pacto de reconversión, no hay tejido alternativo del mismo tamaño para absorberlo. En las comerciales (Cúcuta, Pasto, Ibagué, Montería, Sincelejo, Valledupar), la digitalización del comercio erosiona silenciosamente la

principal fuente de ocupación urbana, empujando a cuenta-propismo informal. En las turístico-portuarias (Cartagena, Santa Marta), la automatización administrativa y de reservas contrae justamente los pocos empleos formales de entrada a los que su juventud, con desempleo de 23,1% y 22,2% juvenil en Cartagena y Sincelejo, podía aspirar.

Capitales institucionales y universitarias, Tunja, Popayán, Florencia (y el componente estatal de todas las demás). Aquí el primer empleador formal es el Estado, y la ocupación dominante de esa nómina es exactamente la de ventanilla y trámite. Sin gestión, la modernización pública, que llegará, porque la ordena la eficiencia y la política nacional, se traduce en contracción de su principal bolsa de empleo formal, en ciudades que además ya exhiben el desajuste talento-demanda (Tunja: alta densidad universitaria con 11,6% de desempleo). El agravante: sus graduados, sin demanda local, emigran, la ciudad paga la formación y otra ciudad cobra el retorno.

Capitales de la periferia, Quibdó, Riohacha, San Andrés, Arauca, Yopal, Mocoa, San José del Guaviare, Mitú, Inírida, Puerto Carreño y Leticia. Su impacto sin acción es el más severo aunque el desplazamiento directo sea menor, por tres vías: (i) exclusión de las oportunidades, el empleo digital remoto, la teleeducación y la telemedicina que podrían transformarlas requieren la conectividad que no tienen; (ii) vulnerabilidad de su escasa nómina formal, que es

mayoritariamente estatal y por tanto sujeta a la automatización de trámites; y (iii) invisibilidad estadística, en nueve de ellas no hay medición laboral continua, de modo que el deterioro ni siquiera se registraría a tiempo.

Para Quibdó, con 23,9% de desocupación y 35,8% juvenil ANTES de cualquier ola tecnológica, un escenario sin acción no es estancamiento: es la consolidación definitiva de la brecha con el resto del país.

Los cuatro frentes del impacto sin prevención: las 32 capitales, agrupadas por tipo de riesgo

GRANDES AGLOMERACIONES

Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla

Riesgo de volumen: la mayor masa nacional de ocupaciones administrativas, de atención y comercio.

INTERMEDIAS CON BPO Y COMERCIO

Eje cafetero, Bucaramanga, Cúcuta, Ibagué,

Cartagena, Santa Marta y otras. Riesgo de dependencia: uno o dos sectores expuestos pesan mucho en su empleo.

INSTITUCIONALES Y UNIVERSITARIAS

Tunja, Popayán, Florencia (y el componente estatal de todas). Riesgo institucional: el Estado es su primer empleador formal y el trámite se automatiza.

CAPITALES DE LA PERIFERIA

Quibdó, Riohacha, San Andrés, Amazonia, Orinoquia y frontera. Riesgo de exclusión: sin conectividad ni medición, quedan por fuera de las oportunidades.

Esquema de elaboración propia a partir del análisis del capítulo 3. Los cuatro grupos cubren la totalidad de las 32 ciudades capitales.

SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

Sin prevención, las grandes ciudades ponen el volumen del desplazamiento; las intermedias, la fragilidad sectorial; las institucionales, el golpe al empleo público; y la periferia, la exclusión total. Nadie queda por fuera, y todo esto es evitable con las decisiones del capítulo 6, a una fracción del costo de la crisis.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

El costo de no actuar tiene forma distinta en cada ciudad, y ya está descrito.

- Ubicar la ciudad en uno de los cuatro frentes del esquema y leer su párrafo: ese es el escenario propio, no el abstracto.
- Encargar al observatorio la estimación local del costo de no actuar.
- Presentar el escenario al consejo de gobierno y a los gremios locales: la respuesta está en los capítulos 4 a 6.

04

CAPÍTULO 4

Las rutas de reorientación: de cada ocupación en riesgo hacia una oportunidad

Esta es la segunda mitad de la hoja de ruta, y la razón de presentarla a tiempo: casi todo el empleo desplazable tiene un destino de reorientación concreto, una ocupación vecina que va a crecer y que se alcanza con formación corta.

«Reorientar es cuestión de meses; improvisarlo tras el desplazamiento, de años. La reorientación no es un salto al vacío: es un corrimiento de dos o tres casillas en el mismo tablero.»

La matriz de origen y destino: el corazón operativo del informe

La tabla siguiente mapea ocupación por ocupación el origen (qué se desplaza), el destino (hacia dónde reorientar), la formación puente y su duración típica. Es la matriz sobre la que deben construirse los programas de reconversión de cada capital.

OCUPACIÓN EN RIESGO (ORIGEN)	REORIENTACIÓN (DESTINO QUE CRECE)	FORMACIÓN PUENTE	DURACIÓN TÍPICA
Agente de contact center de primer nivel	Atención de casos complejos y bilingüe; supervisión y entrenamiento de bots; éxito del cliente (CX) con analítica; ventas consultivas	Inglés funcional + herramientas de IA de atención + analítica básica	6–18 meses (aprovecha su mayor activo: sabe hablar con clientes)
Auxiliar administrativo / digitador	Gestión de procesos con IA (el que configura y controla el flujo); calidad y gobierno de datos; soporte a la digitalización de mipymes	Ofimática aumentada por IA + fundamentos de datos	3–12 meses
Auxiliar contable / teneduría	Analista contable con IA (interpretación, alertas, asesoría a mipymes); cumplimiento tributario asistido	Herramientas contables con IA + analítica financiera básica	6–12 meses (la base contable ya la tiene)
Cajero / vendedor transaccional	Comercio electrónico (gestión de tienda digital, marketplace); logística de última milla y bodega tecnificada; venta consultiva y servicio posventa	E-commerce operativo + logística digital	3–9 meses
Back office bancario y de seguros	Analista de riesgo y fraude con IA; asesoría financiera personalizada; producto digital	Analítica financiera + herramientas de IA del sector (con la banca como coformadora)	6–18 meses
Asistente jurídico / revisor documental	Paralegal aumentado (gestión de casos con IA); cumplimiento (compliance) y protección de datos; contratación estatal tecnificada	IA jurídica aplicada + normativa de datos	6–12 meses
Funcionario de ventanilla y trámite	Analista de datos públicos; gestor y supervisor de sistemas de IA de la entidad; fiscalización y cobro inteligente; servicio al ciudadano de casos complejos	Alfabetización en IA pública + analítica de gestión (reconversión INTERNA, planeada antes de automatizar)	6–18 meses dentro de la entidad
Productor creativo de piezas estándar	Dirección creativa con IA; estrategia de contenidos; producción para mercados externos (el costo de producir cayó: el mercado se volvió global)	Herramientas generativas profesionales + portafolio	3–9 meses
Programador junior de tareas rutinarias	Ingeniería asistida por agentes (revisión, arquitectura, integración); datos; ciberseguridad; implementación de IA en empresas locales	Ruta técnica con agentes de código desde el día uno, con mentoría	6–18 meses
Despachador / conductor (horizonte largo)	Gestión de flotas y torres de control logísticas; última milla tecnificada; mantenimiento de vehículos eléctricos	Logística digital + electromovilidad básica	6–12 meses (con margen de tiempo: la conducción se automatiza al final)

Elaboración propia. Regla de diseño de todas las rutas: el destino aprovecha lo que la persona ya sabe (el agente sabe de clientes, el auxiliar contable sabe de cuentas, el funcionario conoce el trámite) y le añade la capa digital, por eso las duraciones son de meses, no de carreras.

Todas las rutas de reorientación caben en meses, no en carreras



Duraciones típicas de la matriz de este capítulo. Elaboración propia.

4.1 Hacia dónde crece el empleo: los destinos agregados

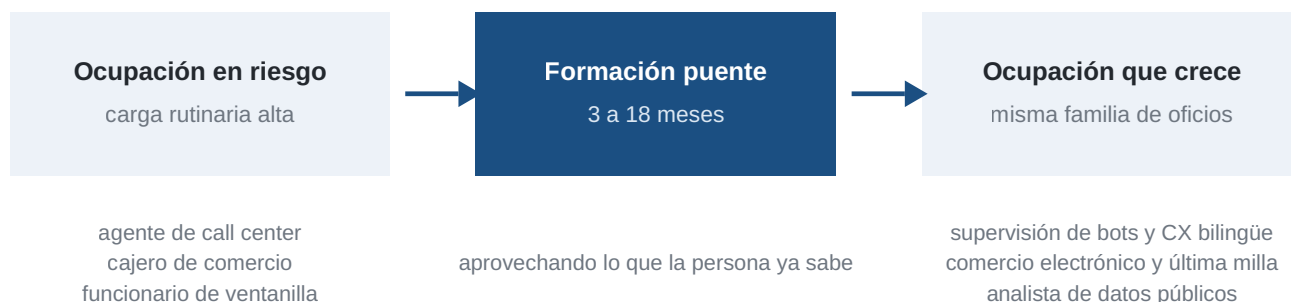
Además de las rutas ocupación-a-ocupación, cinco destinos absorben empleo en volumen y deben orientarse desde ya: (1) la economía del cuidado y la salud, el envejecimiento poblacional garantiza décadas de demanda de enfermería, cuidado domiciliario y terapias, empleo protegido de la automatización cuyo gran reto es formalizarse; (2) la formación misma, reconvertir a cientos de miles requiere miles de formadores: los mejores técnicos y profesionales desplazados pueden ser los instructores del sistema; (3) la logística y el comercio electrónico, crecen con la

digitalización que contrae la caja física; (4) la construcción y la transición energética, oficios protegidos y demandados (vivienda, redes, renovables en La Guajira y la costa); y (5) el empleo digital remoto, la oportunidad entrante para las capitales con talento: trabajos de datos, soporte, diseño y desarrollo ejecutados desde Tunja, Popayán, Armenia o Pasto para empleadores de cualquier lugar. La reorientación no es un salto al vacío: es un corrimiento de dos o tres casillas en el mismo tablero.

REGLA DE ORO DE LA REORIENTACIÓN

Nunca formar «en tecnología» en abstracto. Formar de una ocupación concreta hacia una ocupación concreta, aprovechando lo que la persona ya sabe, con la empresa demandante en la mesa. Así se pasa de cursos a empleos.

La lógica de toda ruta de reorientación



Esquema de elaboración propia. La matriz completa de diez rutas, con formación y duración por ocupación, está en la tabla de este capítulo.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

Ninguna ruta exige una carrera nueva: exige meses y una empresa demandante en la mesa.

- Convocar esta semana a las empresas de los sectores que ajustan primero.
- Adoptar la matriz de rutas como catálogo local de reconversión con el SENA y las universidades.
- Exigir salida laboral verificada como métrica de todos los programas: se cuentan empleos, no diplomas.

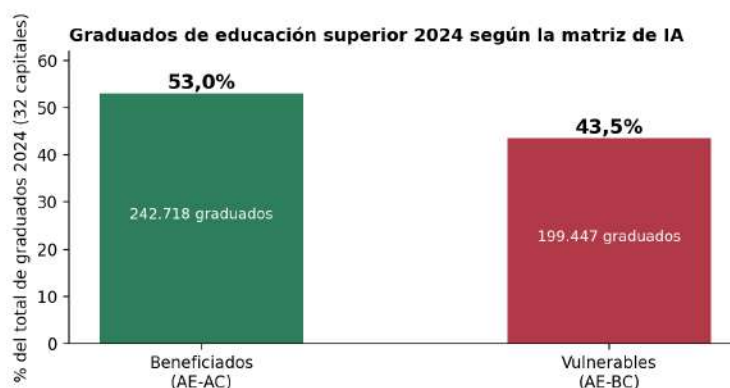
4.2 La educación superior frente a la IA: los graduados de 2024

La reconversión de los ocupados actuales es solo la mitad de la agenda formativa; la otra mitad es la orientación de quienes están entrando al mercado laboral. Con la misma matriz de exposición y complementariedad de la sección 2.4, la Dirección de Estudios de Asocapitales ubicó a los graduados de educación superior de 2024 de las 32 ciudades capitales: **458.225 graduados** (filtrados por municipio de oferta del programa), equivalentes al **83,6 % del total nacional**.

AE-AC · Beneficiados por la IA	AE-BC · Vulnerables ante la IA
242.718 graduados · 53,0%	199.447 graduados · 43,5%

Total de graduados en las 32 ciudades capitales (municipio de oferta), 2024: 458.225. Los porcentajes son sobre ese total. (Los cuadrantes de baja exposición concentran el resto.)

Más de la mitad de los graduados sale a campos de alta exposición y **alta complementariedad** (beneficiados): entre los grupos de formación de mayor complementariedad **predominan los de salud, derecho y educación**, campos donde la IA tiene más potencial de potenciar el trabajo humano que de sustituirlo. Pero el **43,5 %** —199.447 personas— se ubica en campos de alta exposición y **baja complementariedad**: entre los de menor complementariedad relativa están **secretariado y trabajo de oficina, redes y bases de datos, contabilidad, software y las áreas financieras**.



Graduados de educación superior 2024 según la matriz de IA (32 ciudades capitales)

La implicación de política es directa y conecta el mercado laboral con la educación superior: la **orientación vocacional**, la **actualización curricular** y el rediseño de los programas hacia el uso de la IA como herramienta —criterio, datos y trato humano, las competencias de la transición de este mismo capítulo— son tan urgentes como la reconversión de los ocupados. Formar durante cuatro o cinco años para campos cuyo componente rutinario se automatiza es producir, por adelantado, la próxima cohorte de trabajadores vulnerables; alinear la oferta académica con los campos de mayor complementariedad es evitarlo en origen. Las universidades y el SENA no son solo los operadores de las rutas puente de 3 a 18 meses: son la primera línea de prevención.

Las competencias de la transición

Las rutas de reorientación de este capítulo van de una ocupación concreta a otra ocupación concreta. Pero todas comparten un mismo sustrato: **cinco competencias transversales que deberá desarrollar cualquier trabajador de la transición**, sea cual sea su ruta. No son cursos adicionales ni carreras nuevas: son el componente común que toda formación puente de 3 a 18 meses debe llevar incorporado.

Pensamiento crítico

Saber cuándo confiar en un resultado producido por la IA y cuándo no: verificar, contrastar fuentes y detectar errores y sesgos. Es la competencia que separa al operador que transcribe del analista que decide, y el corazón de casi todas las rutas de este capítulo.

Alfabetización en datos

Leer un tablero, interpretar un indicador y cuestionar una conclusión. No se trata de formar estadísticos: se trata de que el auxiliar contable que pasa a analista, o el funcionario que pasa de tramitar a fiscalizar, entienda qué dicen y qué no dicen los datos con los que trabajará.

Colaboración humano-IA

Usar la herramienta como copiloto y no como sustituto: delegarle la tarea rutinaria, supervisar su salida y quedarse con el criterio, la excepción y el cliente. Es la destreza operativa central de todas las ocupaciones «aumentadas» hacia las que apuntan las rutas.

Ética digital

Manejo responsable de datos personales, transparencia sobre el uso de sistemas automatizados y conciencia de que detrás de cada decisión asistida hay consecuencias sobre personas. Indispensable en banca, salud, educación y, sobre todo, en el empleo público.

Habilidades socioemocionales

Empatía, comunicación, negociación y trabajo en equipo: lo que la IA no hace. Son el activo más valioso del trabajador desplazado, el agente de atención sabe de clientes, el cuidador sabe de personas, y la base de los destinos que más empleo absorberán.

REGLA PRÁCTICA PARA LAS RUTAS

Las cinco competencias se integran dentro de cada ruta de reorientación, no como cursos sueltos. Una formación puente que solo enseñe la herramienta produce operadores frágiles; una que añada criterio, datos y trato humano produce trabajadores difíciles de reemplazar.

05

CAPÍTULO 5

Ciudad por ciudad: qué se puede desplazar y hacia dónde reorientar en las 32 capitales

Este capítulo aplica los capítulos 2 y 4 al mapa completo. Para cada capital: su base económica y tipo de empleo, qué se le puede desplazar específicamente, y hacia dónde reorientar. Análisis cualitativo sobre datos verificados donde existen (DANE, 2026); los observatorios locales lo convertirán en cifras finas por ocupación. El seguimiento territorial permanente de Asocapitales sobre las 32 capitales es lo que hace posible este nivel de detalle.

*«En ninguna ciudad la respuesta es "resistir la tecnología"; en todas es "mover a la gente dos o tres casillas antes de que la ola llegue". Y en todas, la primera casilla es la misma: **medir**.»*

Las 32 capitales, de un vistazo

Antes del análisis detallado, el mapa completo: el grupo de riesgo de cada capital (según la tipología del capítulo 3) y su prioridad de reorientación, tal como se desarrolla en las páginas siguientes. Este capítulo constituye, además, el primer Mapa Nacional de Exposición Laboral por IA de las ciudades capitales, elaborado por Asocapitales.

CIUDAD	PRIORIDAD DE REORIENTACIÓN
GRANDES AGLOMERACIONES · RIESGO DE VOLUMEN (4 CIUDADES)	
Bogotá	Pactos con BPO y banca; reconversión interna del Distrito
Medellín	Pacto industrial con reconversión; ruta joven de software
Cali	Pacto BPO y comercio, inmediato
Barranquilla	El ecosistema como canal de reconversión a escala
INTERMEDIAS CON BPO Y COMERCIO · RIESGO DE DEPENDENCIA SECTORIAL (14 CIUDADES)	
Bucaramanga A.M.	Extensionismo tecnológico pyme, puerta a puerta
Cartagena	Formación juvenil financiada por sus motores
Cúcuta A.M.	Digitalización y formalización masiva del comercio
Pereira A.M.	Pacto BPO del eje cafetero, en bloque
Manizales A.M.	Demanda local para su talento; fábrica de formadores
Ibagué	Comercio digitalizado y técnicos agro propios
Santa Marta	Certificar y formalizar el empleo turístico
Villavicencio	Hub agrotecnológico de la Orinoquia
Pasto	Venta digital del comercio y la artesanía
Montería	Técnicos agropecuarios digitales; salud regional
Armenia	Atracción deliberada de trabajadores remotos
Neiva	Construir la siguiente economía antes del declive
Valledupar	Capital creativa aumentada del Caribe
Sincelejo	Formación digital juvenil con salida verificada
INSTITUCIONALES Y UNIVERSITARIAS · RIESGO INSTITUCIONAL (3 CIUDADES)	
Popayán	IA pública con reconversión interna del empleo estatal
Tunja	Convertir su talento en su economía; empleo remoto
Florencia	Puerta digital de la bioeconomía amazónica

CAPITALES DE LA PERIFERIA · RIESGO DE EXCLUSIÓN (11 CIUDADES)

Quibdó	Conectividad agresiva y primer centro digital del Pacífico
Riohacha	Técnicos locales de la energía limpia, formados antes
San Andrés	Isla inteligente: turismo raizal, telesalud, ambiente
Arauca	Regalías que siembren capacidades, no solo obras
Yopal	Servicios agrotecnológicos del Casanare
Mocoa	Gestión del riesgo con IA y bioeconomía del Putumayo
San José del Guaviare	Legalidad digital: trazabilidad y turismo de naturaleza
Mitú	Teleeducación y telesalud con pertinencia cultural
Inírida	Estado digital y turismo comunitario
Puerto Carreño	Conectar, medir y formar, en ese orden
Leticia	Nodo amazónico de ciencia y salud digital

Elaboración propia: síntesis textual de las fichas de este capítulo. La tipología de grupos corresponde al capítulo 3; el detalle de cada prioridad, a las páginas siguientes.

5.1 Grandes aglomeraciones

Bogotá

Base y empleo: la economía de servicios más grande del país, finanzas, sedes corporativas, Estado, BPO, tecnología, comercio, educación, con el empleo de oficina formal más masivo de Colombia. Qué se le puede desplazar: la mayor bolsa nacional de agentes de contact center, auxiliares administrativos y contables, back office financiero, revisión documental jurídica, producción creativa estándar y ventanilla pública; en volumen absoluto, ninguna ciudad tiene más puestos en riesgo. Hacia dónde reorientar: es también la ciudad con más destinos, servicios digitales exportables (su masa bilingüe y profesional puede capturar el nearshoring de servicios con IA), supervisión y gestión de sistemas, analítica pública y privada, salud y cuidado metropolitanos, y la reconversión interna del mayor empleador público del país. Prioridad: pactos sectoriales inmediatos con BPO y banca, y plan de reconversión interna del Distrito antes de automatizar trámites.

Medellín

Base y empleo: industria (textil-confección, energía, construcción), software, servicios y comercio; empleo mixto fabril-servicios con capa digital creciente. Qué se le puede desplazar: operación fabril repetitiva y control visual de calidad, back office corporativo, contact center (segundo polo del país), producción creativa estándar y programación junior. Hacia dónde reorientar: industria 4.0 con los operarios adentro (mantenimiento predictivo, robótica colaborativa operada por técnicos locales), IA aplicada a salud (su clúster clínico es activo nacional), ingeniería asistida por agentes y exportación de servicios, con el C4IR como plataforma para escalar reconversión, no solo pilotos. Prioridad: pacto textil-confección e industria por la automatización con reconversión, y ruta joven de software con agentes desde el día uno.

Cali

Base y empleo: comercio, servicios administrativos y financieros, BPO y agroindustria del Valle; entre las grandes, la mayor proporción relativa de empleo comercial-administrativo, el más expuesto, con informalidad considerable. Qué se le puede desplazar: cajas y ventas transaccionales del gran comercio, contact center, back office financiero y administrativo, y ventanilla pública. Es la gran ciudad cuyo reloj corre más rápido. Hacia dónde reorientar: e-commerce y logística del suroccidente (su comercio sabe vender; falta pasarlo al canal digital), agroindustria de precisión y trazabilidad (azúcar, alimentos, farmacéutica con IA), servicios compartidos de mayor valor para el Pacífico, y cuidado/salud metropolitana. Prioridad: el primer pacto BPO-comercio del país, ya, antes del ajuste, no después.

Barranquilla

Base y empleo: puerto, logística, industria, comercio y servicios, con energía competitiva; empleo logístico-industrial más una gran base comercial-administrativa. Qué se le puede desplazar: comercio transaccional, back office empresarial, contact center y despacho logístico manual. Hacia dónde reorientar: logística inteligente del Caribe (torres de control, última milla, comercio exterior digital, el puerto demanda técnicos, no digitadores), energía y su cadena técnica, e-commerce regional y servicios digitales apoyados en el ecosistema Barranqui-IA. Prioridad: convertir el ecosistema en pipeline de reconversión a escala: del hackatón al contrato de formación con las empresas del puerto y el comercio.

5.2 Capitales intermedias

Bucaramanga A.M.

Base: pymes manufactureras (calzado, confección, joyería), servicios profesionales, salud, comercio; empleo formal-pyme inusualmente alto (desocupación 8,3%). Desplazable: manufactura rutinaria de taller, servicios administrativos y contables de su densa base pyme, comercio transaccional. Reorientar hacia: taller tecnificado (diseño y corte asistidos, venta digital nacional de calzado y joyería), servicios profesionales aumentados (su masa de contadores y abogados como asesores con IA de las pymes del oriente), y salud regional. Prioridad: extensionismo tecnológico pyme puerta a puerta.

Cartagena

Base: turismo, puerto, petroquímica; empleo dual, formal industrial-turístico y masa informal de servicios (desocupación 12,8%, juvenil 23,1%). Desplazable: funciones administrativas, de reservas y de atención estándar del turismo y la logística, justamente los empleos formales de entrada de su juventud. Reorientar hacia: turismo de mayor valor (experiencias, gastronomía, guianza certificada, gestión digital de destino), logística portuaria tecnificada y oficios técnicos de la industria. Prioridad: que los motores (puerto, petroquímica, hotelería) financien la mayor operación de formación juvenil del Caribe, con cupos y metas verificables.

Cúcuta A.M.

Base: comercio fronterizo, confecciones, servicios; empleo comercial y cuenta-propia con alta informalidad. Desplazable: venta transaccional y caja del comercio, confección rutinaria, trámite público. Reorientar hacia: comercio electrónico binacional (formalizado y digital), confección con diseño y venta directa digital, servicios logísticos y de trámite de frontera tecnificados. Prioridad: digitalización-formalización masiva del comercio antes de que el e-commerce externo lo sustituya.

Pereira A.M.

Base: comercio, logística del eje cafetero, BPO creciente, café (desocupación 7,8%, mejorando). Desplazable: su BPO de primer nivel, el empleo que hoy celebra es su mayor exposición, y comercio transaccional. Reorientar hacia: BPO de valor (bilingüe, casos complejos, supervisión de bots) pactado con las mismas empresas, nodo logístico del centro-occidente y e-commerce cafetero. Prioridad: el pacto BPO del eje, con Manizales y Armenia, negociado en bloque.

Manizales A.M.

Base: universidades, BPO, industria, café (desocupación 8,2%). Desplazable: BPO de primer nivel y back office; parte de su industria rutinaria. Reorientar hacia: servicios de conocimiento exportables (analítica, formación, ingeniería asistida) aprovechando su densidad universitaria; BPO de valor; y convertirse en fábrica de formadores del sistema nacional de reconversión. Prioridad: que su talento encuentre demanda local, cada graduado retenido es la materia prima de su nueva economía.

Ibagué

Base: comercio, agroindustria, textil-confección, en el corredor Bogotá-Pacífico. Desplazable: comercio transaccional, confección rutinaria, administrativo. Reorientar hacia: agroindustria del Tolima con precisión y trazabilidad (arroz, café, frutales), logística del corredor, y confección con diseño y canal digital. Prioridad: comercio digitalizado + técnicos agro formados en casa.

Santa Marta

Base: turismo, puerto, agro exportador (banano, palma); empleo turístico intensivo pero informal (desocupación 11,7%). Desplazable: reservas, recepción y administración estándar del turismo; caja comercial. Reorientar hacia: turismo certificado de mayor gasto (naturaleza, buceo, gastronomía, náutica), economía azul y logística portuaria-agroexportadora tecnificada. Prioridad: certificar y formalizar el empleo turístico, que el crecimiento de visitantes por fin se vuelva empleo de calidad.

Villavicencio

Base: agro, ganadería, energía, comercio regional, puerta de la Orinoquia y menor desocupación del país (7,5%). Desplazable: comercio transaccional y administrativo regional; su exposición directa es menor. Su verdadero riesgo es de oportunidad perdida: que los servicios agrotecnológicos de la Orinoquia se presten desde Bogotá. Reorientar/orientar hacia: capital agrotech, técnicos en precisión, drones, datos y trazabilidad para el agro llanero, con SENA y universidades alineados. Prioridad: declararse hub agrotecnológico y formarlo antes de que otro lo capture.

Pasto

Base: comercio, servicios públicos, agro andino minifundista, artesanía y cultura; empleo comercial y cuenta-propia. Desplazable: venta y caja del comercio, trámite público. Reorientar hacia: comercio y artesanía con canal digital nacional e internacional (la IA abarata mercadeo y logística), agro de precisión con denominación de origen, y empleo remoto para sus graduados. Prioridad: la plataforma de venta digital del comercio y la artesanía nariñense.

Montería

Base: ganadería, agro del Sinú, comercio, salud regional. Desplazable: comercio transaccional y administrativo. Reorientar hacia: ganadería y agro de precisión con técnicos locales, hub de salud del Caribe interior (incluida telemedicina para Córdoba) y comercio digital. Prioridad: técnicos agropecuarios digitales, que la precisión llegue con empleo monteriano.

Armenia

Base: turismo del paisaje cafetero, comercio, universidades. Desplazable: comercio y administración turística estándar. Reorientar hacia: empleo digital remoto (su calidad de vida es imán para vivir en Armenia trabajando para el mundo) y turismo inteligente todo el año. Prioridad: internet impecable + espacios de trabajo + campaña deliberada de atracción de trabajadores remotos.

Neiva

Base: petróleo en declive, agro, comercio y servicios del sur; el menor desempleo juvenil del país (11,8%). Desplazable: administrativo y comercial; y la cadena petrolera se contrae por su propia transición. Reorientar hacia: energías en transición, agro tecnificado del Huila y capital de servicios (salud, educación, logística) del sur colombiano. Prioridad: construir la siguiente economía antes de que la anterior se apague, con su ventaja juvenil como materia prima.

Popayán

Base: Estado, universidades, comercio, economía institucional. Desplazable: su principal nómina formal es pública y de trámite: la automatización estatal la toca de lleno. Reorientar hacia: reconversión interna del empleo público (de tramitar a analizar, fiscalizar y servir), servicios de conocimiento al Estado para todo el Cauca, y empleo remoto para su talento universitario. Prioridad: ser la prueba nacional de que la IA pública mejora el empleo público en lugar de recortarlo.

Valledupar

Base: agro del Cesar, regalías, servicios, y una industria cultural única. Desplazable: comercio y administrativo; producción musical estándar (la IA generativa también toca la música, el valor se refugia en la autenticidad y el directo, que Valledupar tiene como nadie). Reorientar hacia: industrias creativas aumentadas (producción, distribución y monetización global del vallenato y su ecosistema), agro tecnificado y turismo cultural. Prioridad: la «capital creativa aumentada» del Caribe, título disponible que solo Valledupar puede reclamar.

Tunja

Base: Estado, universidades, comercio; alta densidad de talento con 11,6% de desempleo, el caso-señal del desajuste talento-demanda. Desplazable: ventanilla y trámite público (su primera nómina formal) y comercio transaccional. Reorientar hacia: empleo digital remoto agresivamente capturado (a una hora de Bogotá, con costo de vida menor), servicios de conocimiento al Estado colombiano, y reconversión interna de su administración con los profesionales que ya tiene. Prioridad: convertir su talento en su economía, es la capital mejor posicionada del país para lograrlo rápido.

Sincelejo

Base: agro sabanero, comercio, informalidad extendida; desempleo juvenil de 22,2%. Desplazable: comercio transaccional y el poco administrativo formal. Su riesgo dominante es generacional: otra cohorte entrando a la informalidad justo cuando el trabajo remoto abre opciones inéditas. Reorientar hacia: rutas cortas de formación digital juvenil con salida laboral verificada, agro sabanero digitalizado y comercio formalizado. Prioridad: cada joven formado y conectado es un desplazamiento evitado por adelantado.

Florencia

Base: Estado, comercio, agro amazónico, bisagra andino-amazónica. Desplazable: trámite público (su primer empleador formal) y comercio. Reorientar hacia: bioeconomía del Caquetá con trazabilidad digital, Estado digital con reconversión interna al servicio de todo el departamento, y formación digital juvenil. Prioridad: que la puerta amazónica andina sea también la puerta digital de la bioeconomía.

5.3 Capitales de la periferia: frontera, Amazonia, Orinoquia e insular

Patrón común que define su riesgo: el Estado es el principal, a veces casi único, empleador formal; la informalidad domina el resto; y la conectividad es precaria. Su desplazamiento potencial se concentra por eso en la nómina pública de trámite (gestionable solo con reconversión interna), y su riesgo mayor es la exclusión de las oportunidades. Su reorientación comparte tres vías: Estado digital con su propia gente reconvertida, formación digital juvenil para empleo remoto, y las vocaciones propias de cada una:

Quibdó

Con 23,9% de desocupación y 35,8% juvenil, su situación es la más severa del país, no por lo que la IA le quitaría, sino por lo que le negaría sin conectividad. Desplazable: su nómina pública de trámite y el comercio. Reorientar hacia: empleo digital remoto juvenil (el primer centro de formación digital del Pacífico), telesalud y teleeducación como empleo local calificado, bioeconomía y cultura del Pacífico con canal digital. Condición de todo: el plan de conectividad más agresivo del país, exigido en bloque.

Riohacha

Desocupación de 12,1% con informalidad extrema y el mayor potencial renovable del país enfrente. Desplazable: trámite público y comercio fronterizo transaccional. Reorientar hacia: técnicos guajiros de la energía limpia (operación y mantenimiento eólico y solar, formados ANTES de que los proyectos entren en operación, o el empleo llegará importado), comercio de frontera digital y turismo étnico-natural gestionado localmente.

San Andrés

Turismo dominante con nómina formal estrecha y fragilidad ambiental. Desplazable: reservas y administración turística estándar. Reorientar hacia: turismo raizal certificado de mayor valor, telemedicina y teleeducación insulares (menos dependencia del continente), y gestión ambiental tecnificada de la reserva de biósfera como empleo local.

Arauca

Petróleo, ganadería y frontera; Estado como gran empleador. Desplazable: trámite público y comercio. Reorientar hacia: ganadería de precisión del piedemonte con técnicos araucanos, comercio fronterizo formalizado y Estado digital departamental. La regla: que las regalías que quedan siembren capacidades, no solo obras.

Yopal

La más dinámica del grupo: petróleo, arroz, agro y servicios de Casanare. Desplazable: administrativo y comercial regional. Reorientar hacia: centro de servicios agrotecnológicos del Casanare (precisión en arroz y ganadería, drones, datos) y preparación pospetrolera con su propia caja.

Mocoa

Estado, comercio y agro del piedemonte, con riesgo climático permanente. Reorientar hacia: gestión del riesgo con IA (alertas tempranas y monitoreo como capacidad y empleo local), bioeconomía del Putumayo con trazabilidad y Estado digital. Aquí la tecnología es primero protección de la vida; el empleo entra por esa puerta.

San José del Guaviare

Estado, agro y transición de posconflicto en la puerta amazónica. Reorientar hacia: trazabilidad digital de productos legales, pagos por servicios ambientales gestionados con datos, turismo de naturaleza tecnificado y formación juvenil remota. Cada empleo digital creado compite directamente contra las economías ilegales: pocas inversiones públicas rinden tanto.

Mitú

El Estado es prácticamente el único empleador formal; población mayoritariamente indígena; conectividad mínima. Su riesgo es de exclusión total sin acción deliberada. Reorientar hacia: teleeducación y telesalud como multiplicadores del Estado y como empleo local, formación remota juvenil, y una condición innegociable: sistemas que respeten y valoren las lenguas y culturas del Vaupés. Mitú es la medida de si la transición colombiana es de verdad para todos.

Inírida

Estado, comercio fluvial-fronterizo y minería artesanal. Reorientar hacia: Estado digital del Guainía, comercio fluvial formalizado digital, turismo de naturaleza (Mavecure como activo mundial) gestionado por la comunidad con herramientas digitales, y formación juvenil remota.

Puerto Carreño

Estado, ganadería y frontera fluvial. Reorientar hacia: ganadería de precisión de la altillanura, comercio fronterizo digital cuando el ciclo binacional lo permita y servicios estatales digitales del Vichada. Su secuencia es la del grupo: conectar, medir, formar, en ese orden.

Leticia

Estado, turismo y comercio de la triple frontera, con biodiversidad de interés científico mundial. Reorientar hacia: nodo amazónico de ciencia y salud digital (telemedicina y teleeducación trifronterizas), turismo científico y de naturaleza de talla mundial gestionado localmente, y bioeconomía con trazabilidad. Leticia puede demostrar que la Amazonia entra a la economía digital protegiendo lo que la hace única.

LECTURA TRANSVERSAL DEL CAPÍTULO

En las 32 capitales existe el par desplazamiento–reorientación, y en cada una es específico. En ninguna ciudad la respuesta pasa por resistir la tecnología; en todas pasa por mover a la gente dos o tres casillas antes de que llegue la ola. Y en todas la primera casilla es la misma: medir.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

Cada ciudad tiene ficha propia en el Mapa Nacional de Exposición Laboral.

- Llevar la ficha impresa al próximo consejo de gobierno y asignar un responsable por prioridad.
- Coordinar en bloque con las capitales del mismo grupo (por ejemplo, el pacto BPO del eje cafetero).
- Convertir la prioridad de la ficha en meta del plan de desarrollo y del presupuesto.

06

CAPÍTULO 6

El plan de prevención: cómo se evita el escenario sin gestión

La prevención del desplazamiento tiene cinco piezas, en secuencia, todas iniciables este período de gobierno.

«Prevenir cuesta poco y rinde en productividad y recaudo; no prevenir cuesta el empleo de cientos de miles, la cicatriz de una generación joven y la caja fiscal de las ciudades. Esa asimetría, no el entusiasmo tecnológico, es el argumento de este informe.»

Cinco piezas, en secuencia

Las cinco piezas siguientes conforman el Sistema de Alerta Temprana para la Reconversión Laboral (SATRL) que Asocapitales propone al país: un mismo instrumento, replicable en las 32 capitales, que conecta la medición con la decisión pública.

El plan de prevención, en un esquema



Esquema de elaboración propia. El detalle de cada pieza se desarrolla a continuación.

«La transformación puede **administrarse**, pero no **improvisarse**.»

1 **MEDIR (meses 1–12)**

Observatorio de empleo e IA en cada capital (equipo de 3–5 personas + universidad local): mapa de riesgo ocupacional con microdatos GEIH y registros administrativos, publicado a los 9 meses. Para las nueve capitales sin GEIH: gestión inmediata ante DANE y Nación para medirlas. Sin mapa, toda la prevención es a ciegas, y el mapa tarda un año, por eso va primero. La red de observatorios locales conformará el Observatorio Nacional de Reconversión Laboral, articulado desde Asocapitales.

2 **PACTAR (meses 3–18)**

Pactos sectoriales de transformación laboral en los sectores de ajuste temprano de cada ciudad (BPO en el eje cafetero y las grandes; comercio en las comerciales; Estado en las institucionales): las empresas anuncian con antelación los cambios de plantilla, cofinancian la formación puente del capítulo 4, y la alcaldía y el SENA la operan. El pacto convierte el ajuste en rotación planeada.

3 **FORMAR (desde el mes 6, a escala plena en 2–3 años)**

Sistema local de reconversión sobre las rutas del capítulo 4: microcredenciales de 3–18 meses, centros de habilidades con horarios amplios y solución de cuidado (condición para la participación femenina), metas poblacionales explícitas (mujeres, jóvenes, mayores de 45) y salida laboral verificada como métrica, se cuentan empleos, no diplomas. Escala de referencia nacional: 200.000–350.000 personas/año en las 23 ciudades principales.

4 PROTEGER (desde el año 2)

Fondo local de transición laboral cofinanciado (Nación, ciudad, multilaterales): apoyo temporal de ingreso + formación + intermediación para los desplazados de los sectores identificados. Es la pieza que evita la informalización de segunda vuelta, el desplazado con red se reorienta; sin red, cae a plataformas y no vuelve.

5 REORIENTAR EL PROPIO ESTADO (transversal)

Toda automatización de trámites municipales se aprueba junto con su plan de reconversión interna: qué funcionarios pasan a análisis, fiscalización, datos y servicio complejo, con qué formación y en qué plazo. Regla simple: en el sector público capital, la IA se adopta con la nómina adentro.

El costo de esta prevención es una fracción del costo de la crisis que evita: el observatorio y los pactos cuestan menos que cualquier obra menor; la formación a escala se cofinancia con el CONPES 4144 (que ya tiene \$479.000 millones asignados), regalías, empresas y banca multilateral; y el fondo de transición se diseña con los multilaterales que ya financian instrumentos idénticos

en la región. La cuenta es sencilla: prevenir cuesta poco y rinde en productividad y recaudo (+0,3 a +0,8 puntos del PIB local a 2035 solo por gestión tributaria inteligente); no prevenir cuesta el empleo de cientos de miles, la cicatriz de una generación joven y la caja fiscal de las ciudades. Esa asimetría, no el entusiasmo tecnológico, es el argumento de este informe.

**200.000–
350.000**

personas por año: la escala de reconversión requerida en las 23 ciudades principales

**\$479.000
millones**

ya asignados en el CONPES 4144, cofinanciables con regalías, empresas y banca multilateral

**+0,3 a +0,8
puntos**

del PIB local a 2035: el retorno fiscal de la gestión tributaria inteligente (proyección de escenario)

Cifras del capítulo 6: escala de reconversión y financiación (DNP, CONPES 4144); la ganancia de recaudo es proyección de escenario de elaboración propia, no un pronóstico.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

El SATRL completo cabe en lo que queda del período de gobierno.

- Medir y pactar son de este año; formar arranca desde el mes seis con el SENA y las universidades.
- Negociar desde ya el fondo de transición con la Nación y la banca multilateral.
- Automatizar el propio Estado únicamente con su plan de reconversión interna aprobado.

EL PLAN EN UNA LÍNEA

Medir ya (tarda un año), pactar con los sectores que ajustan primero, formar sobre rutas concretas con salida laboral verificada, proteger con fondo de transición, y automatizar el Estado solo con su gente reconvertida adentro.

¿Qué pueden hacer las alcaldías desde hoy?

El plan de prevención involucra a la Nación, a las empresas, a las universidades y al SENA. Pero conviene separar con claridad qué parte de la agenda **es competencia directa de las alcaldías y puede empezar hoy**, sin esperar a nadie, y qué parte depende del Gobierno Nacional y exige gestión ante él.

SÍ ES COMPETENCIA DE LAS ALCALDÍAS · PUEDE EMPEZAR HOY

- **Crear el observatorio local de empleo e IA**, con una universidad de la ciudad: el mapa tarda nueve meses y la orden no cuesta nada.
- **Identificar los sectores locales en riesgo**: inventariar cuánta economía y cuánta nómina, incluida la propia, es trámite, atención y back office.
- **Montar los programas de reconversión**: convocar los pactos sectoriales y abrir las primeras rutas de 3 a 18 meses con salida laboral verificada.
- **Sellar alianzas con universidades y SENA** para que la formación puente responda al mapa de riesgo local y no a la oferta de cursos disponible.
- **Modernizar los servicios públicos con la nómina adentro**: cada trámite que se automatiza se aprueba junto con su plan de reconversión interna.
- **Usar las compras públicas como palanca de innovación**, incorporando criterios de adopción responsable de IA que creen mercado para las empresas locales.
- **Fortalecer a las MIPYME** con digitalización asistida e intermediación laboral que cruce vacantes con perfiles, condicionando apoyos a formalización y formación.
- **Adoptar reglas de uso responsable de la IA**, siguiendo los marcos ya disponibles: el Acuerdo 003 de 2025 y el Reglamento de IA de Asocapitales.

DEPENDE DEL GOBIERNO NACIONAL · EXIGE GESTIÓN, NO ESPERA

- **Medición oficial continua** del mercado laboral en las nueve capitales sin datos: es del DANE, y las alcaldías deben exigirla este año.
- **Ejecución territorial del CONPES 4144** y de sus \$479.000 millones ya asignados, cofinanciando la formación a escala.
- **Fondo nacional de transición laboral** cofinanciado con las ciudades y la banca multilateral.
- **Conectividad y currículos nacionales**: MinTIC y el Ministerio de Educación; las alcaldías pueden planificar, presionar y adaptar la formación técnica local.
- **Regulación laboral y protección social**: del nivel nacional; lo municipal es identificar a los vulnerables y canalizarlos a los programas existentes.

La división de competencias no es una excusa: **todo lo que está en el primer recuadro alcanza para cambiar de escenario**, y es exactamente lo que distingue a las ciudades que llegarán con ventaja al próximo período de gobierno.

La hoja de ruta en el tiempo: tres horizontes

Las recomendaciones de este informe, las cinco piezas del plan de prevención y la guía de adopción del capítulo 7, no se ejecutan todas a la vez. Esta hoja de ruta las ordena en tres horizontes, cada uno con su objetivo, sus acciones principales y sus resultados esperados. No añade acciones nuevas: **organiza en el tiempo las que ya están sobre la mesa.**

HORIZONTE 1

Primeros 12 meses: medir y pactar

Objetivo. Que cada capital termine el año con su mapa de riesgo propio y sus mesas sectoriales instaladas, dentro de la ventana de decisión.

Acciones principales. Ordenar el observatorio local de empleo e IA con una universidad de la ciudad; inventariar la nómina y la economía local en riesgo, incluida la de la propia alcaldía; convocar los pactos con los sectores de ajuste temprano (BPO, banca, comercio y el propio Estado); gestionar ante el DANE la medición de las nueve capitales sin datos; adoptar el reglamento de uso responsable de IA; y abrir las primeras rutas de formación puente con los grupos ocupacionales priorizados.

Resultados esperados. Mapa de riesgo ocupacional de la ciudad publicado; pactos firmados en al menos dos sectores; primeras cohortes en formación; y el tema instalado en el concejo y en los planes de gobierno que se escriben el año entrante.

HORIZONTE 2

Años 2 a 5: formar y proteger a escala

Objetivo. Convertir el mapa y los pactos en reconversión masiva, a la escala que exige el fenómeno: entre 200.000 y 350.000 personas por año en las 23 ciudades principales.

Acciones principales. Escalar las rutas de 3 a 18 meses con salida laboral verificada, cofinanciadas con el CONPES 4144, regalías, empresas y banca multilateral; poner en marcha el fondo local de transición laboral para los desplazados de los sectores identificados; modernizar los servicios públicos con la nómina adentro, siguiendo la secuencia de adopción del capítulo 7; activar las compras públicas innovadoras; y sostener la digitalización e intermediación para las MIPYME.

Resultados esperados. Desplazamiento contenido en el rango de 2% a 4% con recolocación mediada; desocupación juvenil descendiendo hacia 11% a 14%; informalidad urbana bajando hacia 34% a 38%; y un Estado local que automatiza sin despedir, con funcionarios pasando de tramitar a analizar y servir.

HORIZONTE 3

Largo plazo: especializar y liderar

Objetivo. Que la transición deje de ser defensa y se convierta en estrategia de desarrollo: cada capital con su especialización productiva definida y un Estado local transformado por la IA.

Acciones principales. Consolidar las apuestas de especialización territorial del capítulo 5, hacia los destinos que crecen: economía del cuidado y la salud, formación, logística y comercio electrónico, construcción y transición energética, y empleo digital remoto; institucionalizar el aprendizaje permanente sobre las rutas ya montadas; profundizar la gestión pública inteligente, de la gestión tributaria al urbanismo predictivo; y sostener el sistema de alerta temprana como instrumento permanente de las 32 capitales, coordinado por Asocapitales.

Resultados esperados. Entre 0,3 y 0,8 puntos adicionales de PIB local en recaudo a 2035 por gestión inteligente; nuevos sectores exportadores de servicios en las capitales; empleo formal creciendo sobre ocupaciones protegidas y aumentadas; y capitales colombianas actuando como referentes de la transición laboral en América Latina.

HORIZONTE	OBJETIVO	ACCIONES PRINCIPALES	RESULTADOS ESPERADOS
Primeros 12 meses	Medir y pactar dentro de la ventana	Observatorio, inventario de riesgo, pactos sectoriales, medición DANE, reglamento de IA, primeras rutas	Mapa publicado, pactos firmados, primeras cohortes
Años 2 a 5	Formar y proteger a escala	Rutas masivas 3–18 meses, fondo de transición, Estado con la nómina adentro, compras innovadoras, MIPYME	Desplazamiento 2–4%, juvenil 11–14%, informalidad 34–38%
Largo plazo	Especializar y liderar	Apuestas territoriales, aprendizaje permanente, gestión pública inteligente, alerta temprana permanente	+0,3 a +0,8 puntos de PIB local; capitales referentes regionales

Elaboración propia. Síntesis temporal de las recomendaciones de los capítulos 6 y 7; los rangos corresponden al escenario objetivo de este informe.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

- El primer horizonte cabe completo en lo que resta del actual período de gobierno.
- El segundo debe quedar escrito en los planes de gobierno 2028–2031.
- El tercero es la razón para empezar: la especialización no se improvisa, se siembra ahora.

07

CAPÍTULO 7

Cómo aplicar la IA en las ciudades: guía práctica por tipo de tecnología y por área de gobierno

La otra cara de esta agenda: los mismos tipos de IA que desplazan empleo privado son las herramientas de gestión pública más potentes disponibles. Todo lo listado ya funciona en alguna ciudad del mundo, y varias cosas, en ciudades colombianas.

«Reglas → gente → dos pilotos → escalar lo evaluado → auditar siempre. Con esa secuencia, la IA pública es la mayor ganancia de eficiencia en una generación; sin ella, es un riesgo jurídico esperando fecha.»

La guía por área de gobierno

Esta guía cruza los cinco tipos del capítulo 1 con las áreas reales de una alcaldía, con el caso de uso concreto, el tipo de IA que lo resuelve y la condición de gobernanza de cada uno. Con ella, Asocapitales consolida su papel como articulador nacional de la conversación sobre inteligencia artificial, empleo y ciudades.

ÁREA DE GOBIERNO	CASO DE USO CONCRETO	TIPO DE IA	CONDICIÓN DE GOBERNANZA
Hacienda	Cruces masivos para detectar omisos e inexactos de ICA y predial; actualización catastral asistida por imágenes; cobro coactivo priorizado por probabilidad de pago; proyección de ingresos.	Predictiva + agéntica	Modelos auditados contra sesgos socioeconómicos; el contribuyente conoce el criterio general; es el caso de mayor retorno: cobrar mejor lo que ya existe.
Atención al ciudadano y trámites	Asistente virtual 24/7 (referente: «Chatico» en Bogotá); respuesta automática de peticiones estándar; trámite digital de punta a punta con agentes.	Generativa + agéntica	Ningún acto administrativo definitivo sin validación humana; canal humano siempre disponible; medición pública de satisfacción y errores.
Salud	Triage y agendamiento inteligente; telemedicina asistida (crítica para capitales periféricas); apoyo diagnóstico por imagen; gestión de camas e insumos.	Predictiva + generativa	La IA propone, el profesional decide; validación local de modelos clínicos; prioridad absoluta para Quibdó, Leticia, Mitú, San Andrés y la periferia.
Educación	Tutores de IA como complemento docente para nivelar aprendizajes; analítica de deserción para intervenir a tiempo; apoyo administrativo a docentes (menos papeleo, más aula).	Generativa + predictiva	Pilotos con evaluación rigurosa antes de escalar; el docente al centro; formación docente ANTES que dotación.
Focalización social	Anticipar riesgos y priorizar atención, referente real: el sistema de primera infancia de Bogotá con Bloomberg (salud + educación + cultura integrados para niños de 0 a 5 años).	Predictiva	Auditoría contra sesgos (que el algoritmo no excluya al que más necesita); revisión humana de toda exclusión; datos protegidos.
Movilidad	Semaforización adaptativa; gestión de flotas de transporte público; información al usuario en tiempo real; fiscalización electrónica con debido proceso.	Predictiva + robótica (sensores)	Evaluación pública de resultados; transición pactada con el sector transporte antes de automatizar funciones.
Seguridad	Analítica de patrones para despliegue priorizado; videovigilancia inteligente; anticipación de puntos críticos.	Predictiva	El dominio de mayor riesgo para derechos: prohibiciones expresas (vigilancia masiva indiscriminada, scoring social), auditoría externa periódica y veeduría del concejo y la personería.
Planeación y obra pública	Supervisión de obra con visión artificial; control urbanístico con imágenes; analítica territorial para el POT.	Predictiva + robótica (drones)	Presunción de revisión humana en toda sanción; tasa de error medida y publicada.
Servicios públicos	Detección de pérdidas de agua y energía; mantenimiento predictivo de redes; atención automatizada.	Predictiva + agéntica	Las empresas de servicios públicos como pioneras naturales; ahorros parcialmente trasladados a tarifa; plan manual siempre vivo.
Apoyo a mipymes y empleo	«Copiloto» municipal para mipymes (mercadeo, inventarios, contabilidad con IA); plataforma de intermediación laboral que cruza vacantes con perfiles y recomienda la ruta de formación del capítulo 4.	Generativa + predictiva	Condicionar los apoyos a formalización y formación de trabajadores; medir empleos, no descargas.
Gestión interna	Redacción asistida de documentos estándar, resúmenes de expedientes, gestión documental inteligente, respuesta de PQRS de primer nivel.	Generativa + agéntica	La regla transversal: se automatiza CON la nómina adentro, todo despliegue interno se aprueba junto con su plan de reconversión de funcionarios (de tramitar a analizar y servir).

Elaboración propia; casos colombianos verificados: Chatico y sistema de primera infancia (Bogotá), marcos del Acuerdo 003 de 2025 y del Reglamento de IA de Asocapitales.

7.1 Por dónde empezar: la secuencia de adopción que funciona

- 1 Reglas primero (mes 1–3)**
Adoptar por acto administrativo el protocolo de uso responsable, adaptando el reglamento gremial de Asocapitales o el Acuerdo 003 de Bogotá, con inventario público de sistemas y responsable humano por cada uno. Tiene un costo fiscal marginal y reduce significativamente el riesgo jurídico de las etapas posteriores.
- 2 Gente segundo (mes 1–6)**
Alfabetización en IA del nivel directivo y de los equipos de hacienda, atención, planeación y educación. La lección unánime de la experiencia internacional: formar antes que comprar.
- 3 Dos pilotos de alto retorno (mes 4–12)**
Uno de cara al ciudadano (asistente de atención y trámites) y uno de caja (gestión tributaria inteligente). Con línea base, métrica de éxito y evaluación PUBLICADA, lo que funcionó y lo que no.
- 4 Escalar solo lo evaluado (año 2 en adelante)**
Lo que el piloto probó, se escala con presupuesto; lo que no, se descarta sin pena. La compra pública exige transferencia de conocimiento y cláusulas de portabilidad (no quedar cautivo de un proveedor).
- 5 Auditar siempre (permanente)**
Auditoría externa anual de los sistemas en operación, informe público al concejo, y la regla de oro que gobierna todo: nunca delegar en un sistema más autonomía que la que la administración es capaz de supervisar.

LA GUÍA EN UNA LÍNEA

Primero las reglas, luego la gente, después dos pilotos (atención y recaudo), escalar solo lo que la evaluación pruebe y auditar siempre. Con esa secuencia, la IA pública es la mayor ganancia de eficiencia en una generación y financia la prevención del desplazamiento; sin ella, es un riesgo jurídico esperando fecha.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

La IA pública bien gobernada financia la prevención del desplazamiento.

- Adoptar las reglas primero: tiene un costo fiscal marginal y reduce significativamente el riesgo jurídico de las etapas posteriores.
- Alfabetizar al nivel directivo antes de comprar cualquier sistema.
- Lanzar dos pilotos con evaluación publicada: atención ciudadana y recaudo; el recaudo paga el resto de la agenda.

La IA no solo desplazará empleos: también definirá cuáles ciudades liderarán la economía de la próxima década

Hasta aquí, este informe ha hablado sobre todo del riesgo. Pero la misma fuerza que desplaza empleo reparte, al mismo tiempo, un premio: por primera vez en una generación, el mapa económico urbano de Colombia se reabre, y el lugar de cada capital en ese mapa no está escrito.

La ciudad que llegue primero captura cosas concretas que ya están descritas en este documento. Captura el empleo digital remoto que hoy busca dónde localizarse, la oportunidad natural de Tunja, Popayán, Armenia o Pasto. Captura servicios exportables y nearshoring, la carta de Bogotá y de las grandes aglomeraciones con talento bilingüe. Captura la franja de 8% a 14% del empleo que, según la OIT y el Banco Mundial, puede ganar productividad con la IA, que es la vía por la que suben los salarios. Y captura espacio fiscal: la gestión tributaria inteligente puede sumar entre 0,3 y 0,8 puntos del PIB local hacia 2035 en nuestro escenario objetivo, recursos propios para financiar todo lo demás.

La ventaja del primero, además, se acumula. Este informe mostró en el capítulo 3 que la IA amplifica las ventajas iniciales; esa misma lógica opera en sentido contrario cuando una ciudad construye primero el

entorno propicio: concentra inversión, atrae talento, mejora sus servicios y ensancha su base fiscal, y cada una de esas ganancias facilita la siguiente. Colombia ya tiene piezas sobre la mesa que ninguna otra economía media de la región reúne al tiempo: una política nacional con recursos (CONPES 4144), reglas municipales funcionando (Bogotá), un centro de talla mundial (Medellín), ecosistemas locales en marcha (Barranquilla) y un estándar gremial listo para las 32 capitales.

Por eso este documento no es solamente una alerta: es una visión de desarrollo. La pregunta correcta para un alcalde no es cuánto empleo perderá su ciudad, sino qué lugar quiere ocupar en la economía urbana de 2035, y qué decide este año para ganárselo. Las capitales que actúen primero atraerán la inversión, generarán los empleos de mayor valor y ganarán la competitividad que las demás tendrán que perseguir después.

*«La ventana 2026–2029 no es solo el plazo para evitar el desplazamiento: es el plazo para **ganar el reparto** de la próxima economía urbana.»*

08

CAPÍTULO 8

Las conclusiones que deben quedar: quince cifras que cuentan la historia

Estas quince cifras resumen el informe. Las escogimos pensando en el tomador de decisiones, en el periodista y en cualquier ciudadano interesado, y cada una puede verificarse en las fuentes de la página final.

«Estimamos que Colombia tiene tres años, 2026 a 2029, para reorientar a tiempo el empleo de sus ciudades capitales.»

1.000 millones

de personas ya usan inteligencia artificial cada semana en el mundo, y la aplicación más conocida tardó solo 2 meses en llegar a 100 millones de usuarios, lo que a internet le tomó años (ONU, 2026). Una de las tecnologías de adopción más acelerada registradas ya está aquí.

Cada 4 a 7 meses

se duplica la capacidad de los agentes de IA, los sistemas que ejecutan tareas completas de oficina (ONU, 2026). Entre hoy y las elecciones locales de octubre de 2027, esa capacidad se habrá duplicado dos o tres veces.

26% a 38%

del empleo de América Latina ya presenta exposición a la IA generativa (OIT–Banco Mundial, 2024). Exposición significa que las tareas cambiarán, no que los empleos desaparezcan: en Colombia equivale a millones de trabajadores urbanos que trabajarán distinto.

38% hacia 2029

será la exposición, dentro de 3 años, y 44% hacia 2034 (BID). La ola tiene calendario, y coincide exactamente con el próximo período de alcaldes (2028–2031).

Solo 2% a 5%

de los empleos es automatizable por completo hoy (OIT–BM): el fenómeno dominante no es la extinción del trabajo sino su transformación, pero transformación sin reconversión se convierte en desplazamiento.

4% a 8%

del empleo formal urbano colombiano podría estar desplazado hacia 2035, y 8% a 15% hacia 2040, si no hay prevención: cientos de miles de personas solo en las 23 ciudades principales. Es una proyección de escenario de elaboración propia sobre parámetros de OIT–BM y BID, no un pronóstico, y precisamente por eso la primera recomendación es medir.

El doble

esa es la probabilidad extra de las mujeres de estar en ocupaciones automatizables frente a los hombres (Banco Mundial, 2025). Sin metas de género en la reconversión, la IA revierte décadas de avance laboral femenino.

15,3% (y 35,8% en Quibdó)

es el desempleo juvenil urbano hoy, en Quibdó, más de uno de cada tres jóvenes (DANE, 2026). La IA automatiza precisamente los empleos de entrada: sin acción, la «escalera rota» vuelve ese número estructural.

54,3%

de los ocupados del país es informal (41,6% en las 23 ciudades, DANE, 2026): no hay seguro de desempleo que amortigüe un desplazamiento; el desplazado sin red cae a la informalidad y no vuelve.

9 capitales

(Arauca, Yopal, Mocoa, San José del Guaviare, Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia y San Andrés) no tienen medición laboral oficial continua: allí el desplazamiento sería invisible hasta ser irreversible.

17 millones

de empleos latinoamericanos que podrían beneficiarse de la IA no lo harán por falta de internet y habilidades digitales (Banco Mundial): la brecha digital, no la tecnología, es el primer enemigo del empleo futuro.

3 a 18 meses

eso dura la formación puente de casi todas las rutas de reorientación identificadas, del agente de call center al supervisor de bots, del cajero al comercio electrónico, del auxiliar contable al analista (capítulo 4). Reorientar es cuestión de meses; improvisarlo tras el desplazamiento, de años.

200.000 a 350.000

personas por año: la escala de reconversión que las 23 ciudades principales necesitan operar en el escenario objetivo, grande, pero operativamente alcanzable si comienza de inmediato y cuenta con coordinación institucional y financiación: el CONPES 4144 (\$479.000 millones ya asignados), regalías y banca multilateral.

+0,3 a +0,8 puntos

del PIB local a 2035 (y hasta +1,2 a 2040): la ganancia de recaudo disponible para las capitales que usen IA en su gestión tributaria, cobrar mejor lo que ya existe, sin subir tarifas. La prevención no solo evita la crisis: los retornos fiscales de la gestión inteligente pueden contribuir significativamente a financiarla.

8,0%

el desempleo nacional de mayo de 2026, el mejor resultado para ese mes en 25 años. Ese, uno de los mejores resultados laborales urbanos de las últimas décadas, es el dato que está en juego. Protegerlo cuesta una fracción de recuperarlo.

EL TITULAR HONESTO DE ESTE INFORME

No es «la IA destruirá el empleo». Es este: estimamos que Colombia tiene tres años, 2026 a 2029, para reorientar a tiempo el empleo de sus ciudades capitales; sabe qué ocupaciones están en riesgo, hacia dónde moverlas y cuánto cuesta; y la diferencia entre hacerlo y no hacerlo, en nuestro escenario sin prevención, se mide en cientos de miles de puestos de trabajo.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LAS CIUDADES?

Las quince cifras son el argumento público de esta agenda.

- Usarlas con el concejo, los gremios y la bancada: caben en un discurso de cinco minutos.
- Incluir la agenda de reconversión en los planes de gobierno 2028–2031.
- Sumarse a la hoja de ruta gremial que Asocapitales coordina para las 32 capitales.

Cuatro cifras de la medición propia que se suman a las quince

Las quince cifras de las páginas anteriores provienen de la evidencia nacional e internacional. La matriz de exposición y complementariedad de Asocapitales (secciones 2.4 y 4.2) agrega estas cuatro, medidas con datos colombianos y verificables en las fuentes de la página final.

48,1 % de los ocupados de las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas trabaja en ocupaciones con alta exposición a la IA (Asocapitales–GEIH, 2025). La exposición ya no es solo un rango regional: está medida con datos colombianos, ciudad por ciudad.

26,1 %, unos 3,27 millones de personas, es la proporción de ocupados de esas mismas ciudades en la categoría de alta exposición y baja complementariedad, la más vulnerable frente al posible desplazamiento (Asocapitales–GEIH, 2025). No son empleos que van a desaparecer: son las personas que la política de reconversión debe atender primero.

De 27,5 % a 22,0 % y de 24,5 % a 26,1 %: entre 2021 y 2025, la proporción de ocupados en actividades beneficiadas por la IA cayó y la de ocupados vulnerables subió (Asocapitales–GEIH). La tendencia ya se mueve en la dirección equivocada; la prevención llega a tiempo, pero no sobra un año.

43,5 %, es decir 199.447 de los 458.225 graduados de educación superior de 2024 en las 32 capitales, se formó en campos de alta exposición y baja complementariedad, como secretariado y trabajo de oficina, redes y bases de datos, contabilidad, software y áreas financieras (Asocapitales, registros de graduados 2024). La reconversión no es solo para quien ya trabaja: empieza en la orientación vocacional y en los currículos.

EL TITULAR HONESTO, ACTUALIZADO CON LA MEDICIÓN PROPIA

No es «la IA destruirá el empleo». Es este: estimamos que Colombia tiene tres años, 2026 a 2029, para reorientar a tiempo el empleo de sus ciudades capitales; sabe qué ocupaciones están en riesgo, cuántas personas están hoy en la zona más vulnerable, 3,27 millones de ocupados, el 26,1 %, hacia dónde moverlas y cuánto cuesta; y la diferencia entre hacerlo y no hacerlo, en nuestro escenario sin prevención, se mide en cientos de miles de puestos de trabajo.

La otra cara de la alerta: lo que ganan las ciudades que actúen primero

Este informe es una alerta, pero no es un pronóstico de crisis. Los mismos tipos de inteligencia artificial que pueden desplazar empleo son, bien gobernados, **la mayor herramienta de desarrollo urbano disponible en una generación**. Para las capitales que actúen dentro de la ventana, la transición ofrece al menos siete ganancias concretas.

Mayor productividad

La franja de 8% a 14% del empleo que puede trabajar mejor con IA se convierte en más producto por hora y mejores salarios, empezando por las MIPYME digitalizadas.

Mejor calidad del empleo

Las rutas de reorientación mueven a las personas de la tarea rutinaria al análisis, el criterio y el servicio: ocupaciones mejor pagadas y más difíciles de reemplazar.

Nuevos sectores económicos

Empleo digital remoto, servicios exportables, economía del cuidado, transición energética y logística: destinos que ya crecen y que las capitales pueden capturar con formación dirigida.

Fortalecimiento de la competitividad

Las ciudades que ordenen primero su transición ofrecen a las empresas talento reconvertido, reglas claras de IA y menores costos de ajuste: la nueva ventaja de localización.

Modernización del Estado

Trámites más rápidos, fiscalización más justa y decisiones basadas en datos, con la nómina adentro: funcionarios que pasan de tramitar a analizar y servir.

Atracción de inversión

El nearshoring de servicios busca exactamente lo que las capitales pueden construir: talento, conectividad y gobierno digital confiable.

Mejor prestación de los servicios públicos

Salud, educación, movilidad y seguridad gestionadas con IA responsable: el dividendo ciudadano de la transición, y el que más legitimidad le da.

Ninguna de estas ganancias es automática: todas pasan por las decisiones de los capítulos anteriores. Pero juntas explican por qué este documento no termina en la advertencia sino en la oportunidad: **la inteligencia artificial será lo que las ciudades decidan hacer con ella**, y las capitales colombianas tienen, todavía, la posibilidad de decidir primero.

«Las capitales que actúen a tiempo no solo evitarán la próxima crisis laboral: encabezarán la próxima década de productividad, inversión y buen gobierno urbano.»

Conclusión institucional: el llamado de Asocapitales

¿Qué ocurrirá si Colombia no actúa? En nuestro escenario sin prevención, entre 4% y 8% del empleo formal urbano podría estar desplazado hacia 2035 y entre 8% y 15% hacia 2040; el desempleo juvenil superaría el 18% y se volvería estructural; la informalidad urbana subiría hasta el rango de 42% a 46%, absorbiendo a los desplazados vía plataformas; el recaudo territorial se erosionaría justo cuando más se necesita; y la brecha entre capitales líderes y periféricas se consolidaría como trampa. Todo ello sobre uno de los mejores resultados laborales urbanos de las últimas décadas, que es exactamente lo que está en juego.

¿Qué puede lograrse si se actúa ahora? En el escenario objetivo, el desplazamiento se contiene en 2% a 4% con recolocación mediada; la desocupación juvenil baja al rango de 11% a 14%; la informalidad cae a 34% a 38%; la franja de 8% a 14% del empleo que puede ganar productividad con la IA se convierte en mejores salarios; la gestión tributaria inteligente suma entre 0,3 y 0,8 puntos del PIB local; y las capitales colombianas capturan empleo digital, servicios exportables e inversión, liderando la transición en la región. La diferencia entre los dos futuros se mide en cientos de miles de puestos de trabajo, y es una decisión de política pública.

El llamado de Asocapitales. Al Gobierno Nacional: medir de inmediato, con el DANE, las nueve capitales sin información laboral continua; ejecutar el CONPES 4144 con enfoque territorial; y cofinanciar el fondo nacional de transición laboral. A las alcaldesas y alcaldes: ordenar este año el observatorio local y los pactos sectoriales, y llevar la reconversión laboral al centro de los planes de gobierno 2028–2031. A las universidades y al SENA: montar las rutas de formación de 3 a 18 meses con salida laboral verificada y formar a los formadores del sistema. Al sector privado: anunciar con antelación los cambios de plantilla, cofinanciar la formación puente y sentarse en la mesa de los pactos. Esta hoja de ruta es de las 32 ciudades, y Asocapitales la coordinará con cada una.

EL CIERRE

Asocapitales identificó el fenómeno, construyó la metodología y presenta la ruta. Colombia todavía está a tiempo: la transformación puede administrarse, pero no improvisarse. Y las ciudades que actúen primero no solo protegerán su empleo: liderarán la próxima ola de productividad, competitividad y crecimiento urbano. El momento de decidir es ahora.

Nota metodológica

Este informe fue elaborado desde la Dirección Ejecutiva de Asocapitales, en el marco de la estrategia institucional de uso responsable de la inteligencia artificial al servicio del análisis de políticas públicas, formalizada en el Reglamento de Uso Ético, Responsable y Seguro de la IA de la Asociación (33 artículos). El proceso combinó capacidad analítica asistida por IA con dirección, verificación y redacción humanas en todas sus etapas.

Para el procesamiento, cruce y sistematización de la información se emplearon herramientas de inteligencia artificial de última generación (entre ellas Claude, GPT, Kimi y Meta AI, además de utilidades de análisis de datos y curaduría documental), utilizadas como asistentes de análisis: lectura y contraste de informes, estructuración de bases de datos, verificación cruzada de cifras entre fuentes y preparación de borradores de trabajo.

Los insumos del análisis fueron, en su totalidad, fuentes oficiales y técnicas verificables: los boletines de mercado laboral y de empleabilidad del DANE (Gran Encuesta Integrada de Hogares, con corte a mayo de 2026), los estudios de exposición ocupacional de la OIT, el Banco Mundial, el FMI y el BID, el Informe Preliminar del Panel Científico Internacional Independiente sobre IA de las Naciones Unidas (julio de 2026), la Política Nacional de Inteligencia Artificial (CONPES 4144), y las bases de datos, los análisis de contexto y el seguimiento territorial de las 32 ciudades capitales que produce y administra Asocapitales a través de sus áreas técnicas y su centro de pensamiento.

Todo el contenido fue dirigido, contrastado, verificado, corregido y redactado en su versión final por el equipo humano de la Asociación. Las herramientas de IA no tomaron decisiones analíticas ni editoriales: cada cifra fue rastreada hasta su fuente primaria, cada proyección fue etiquetada expresamente como escenario condicionado a supuestos, y cada texto pasó por revisión y edición humana antes de incorporarse al documento. La responsabilidad técnica y editorial de este informe es integralmente institucional.

El método replica, de manera deliberada, la práctica que el propio informe recomienda a las ciudades: la inteligencia artificial como herramienta de productividad analítica, siempre con criterio y supervisión humana en cada decisión.

Fuentes

Fuentes oficiales y técnicas

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2025). *Acuerdo 003 de 2025: lineamientos para el uso de la inteligencia artificial en las entidades distritales*. Bogotá D.C.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *La inteligencia artificial y el mercado laboral de América Latina y el Caribe: índice de exposición ocupacional*. Washington, D.C.: BID.
- Banco Mundial. (2025). *La IA generativa y el empleo en América Latina y el Caribe: resultados y notas de política*. Washington, D.C.: Grupo Banco Mundial.
- Bloomberg Philanthropies. (2026). *City Data Alliance: sistema de anticipación de riesgos en primera infancia, Bogotá*. Nueva York.
- Centro para la Cuarta Revolución Industrial, C4IR Colombia. (2026). *Portafolio de programas y proyectos*. Medellín: Ruta N y Foro Económico Mundial.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2026). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH): boletines técnicos de mercado laboral, enero a mayo de 2026*. Bogotá D.C. <https://www.dane.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2025). *Documento CONPES 4144: Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Bogotá D.C.: DNP.
- Fondo Monetario Internacional. (2024). *Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work* (Staff Discussion Note). Washington, D.C.: FMI.
- Organización Internacional del Trabajo y Banco Mundial. (2024). *Generative AI and jobs in Latin America and the Caribbean*. Ginebra y Washington, D.C.: OIT y Grupo Banco Mundial.
- Panel Científico Internacional Independiente sobre Inteligencia Artificial. (2026). *Informe preliminar* (mandato de la resolución 79/325 de la Asamblea General). Ginebra: Naciones Unidas.

Fuentes institucionales de Asocapitales

- Asociación Colombiana de Ciudades Capitales, Asocapitales. (2025). *Reglamento para el uso ético, responsable y seguro de la inteligencia artificial*. Bogotá D.C.
- Asocapitales. (2026). *Centro de pensamiento: documentos técnicos, análisis de proyectos de actos administrativos y análisis de datos de las ciudades capitales*. Bogotá D.C. <https://www.asocapitales.co/centro-de-pensamiento>
- Asocapitales, Dirección de Estudios. (2026). *Bases de datos, análisis de cifras propias y seguimiento territorial de las 32 ciudades capitales* [conjuntos de datos y análisis institucionales]. Bogotá D.C.
- Asocapitales. (2026). *Informes y boletines institucionales sobre mercado laboral, finanzas territoriales y agenda estratégica de las ciudades capitales*. Bogotá D.C. <https://www.asocapitales.co>

Herramientas de inteligencia artificial empleadas en el análisis

- Anthropic. (2026). *Claude* [modelo de lenguaje de gran escala]. <https://claude.ai>
- OpenAI. (2026). *GPT / ChatGPT* [modelo de lenguaje de gran escala]. <https://chatgpt.com>
- Moonshot AI. (2026). *Kimi* [modelo de lenguaje de gran escala]. <https://kimi.moonshot.cn>
- Meta. (2026). *Meta AI* [modelo de lenguaje de gran escala]. <https://ai.meta.com>

Las herramientas de inteligencia artificial se emplearon exclusivamente como asistentes de análisis documental, cruce de fuentes y preparación de borradores, bajo dirección, verificación y redacción final del equipo humano de Asocapitales, conforme se describe en la Nota metodológica.

Adenda: nota metodológica y fuentes de la medición propia

La matriz de exposición y complementariedad a la IA, elaborada por la Dirección de Estudios de Asocapitales, utiliza los microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE para el período 2021–2025 (23 ciudades y áreas metropolitanas, clasificación DANE) y los registros de graduados de educación superior de 2024, aplicando los marcos metodológicos de Felten, Raj y Seamans (2021) para el índice de exposición ocupacional a la IA (AIOE) y de Pizzinelli et al. (2023, FMI) para la complementariedad (θ). El cruce de ambas dimensiones, partidas por su mediana, clasifica a los ocupados y a los graduados en cuatro grupos, de los cuales el análisis destaca los beneficiados (alta exposición y alta complementariedad) y los vulnerables (alta exposición y baja complementariedad). La exposición no equivale a pérdida inmediata del empleo, y los resultados se presentan como instrumento de identificación de riesgos y orientación de política pública, no como predicción del número de empleos que desaparecerán.

Fuentes adicionales

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2021–2025). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH): microdatos anonimizados, 23 ciudades y áreas metropolitanas*. Bogotá D.C. <https://microdatos.dane.gov.co>

Felten, E., Raj, M., & Seamans, R. (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, 42(12), 2195–2217.

García-Suaza, A., Caiza-Guamán, P., Mena, D., Gil, J., Montañez, J., Ávila, N., Guerrero, I., Quevedo, A., Holguín, C., Guerrero, M., & Sarango-Iturralde, A. (2025). *Empleo e Inteligencia Artificial en Colombia: un análisis de exposición, complementariedad y desigualdades ocupacionales*. Observatorio Laboral, Universidad del Rosario. Recuperado 21 de julio de 2026, de https://www.labourosario.com/_files/ugd/c80f3a_f380e3f2f1f54a619955f62ebc8a1419.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2025). *Registros de graduados de educación superior 2024* [Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES]. Bogotá D.C.

Pizzinelli, C., Panton, A. J., Tavares, M. M., Cazzaniga, M., & Li, L. (2023). *Labor market exposure to AI: Cross-country differences and distributional implications* (IMF Working Paper WP/23/216). Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional.

Asocapitales, Dirección de Estudios. (2026). *Matriz de exposición y complementariedad a la inteligencia artificial: ocupados (GEIH 2021–2025) y graduados de educación superior (2024) de las ciudades capitales* [reporte técnico institucional]. Bogotá D.C.