



GUATEMALA



Descripción general

Población al 2023: **18.092.000**
 PIB per cápita al 2023: **5.797,50 USD**
 % del PIB destinado a I+D: **0,06%**
 Índice de Desarrollo Humano (IDH): **0,629**

Categoría: **Explorador**

Puntaje :
25,90

Lugar:
17

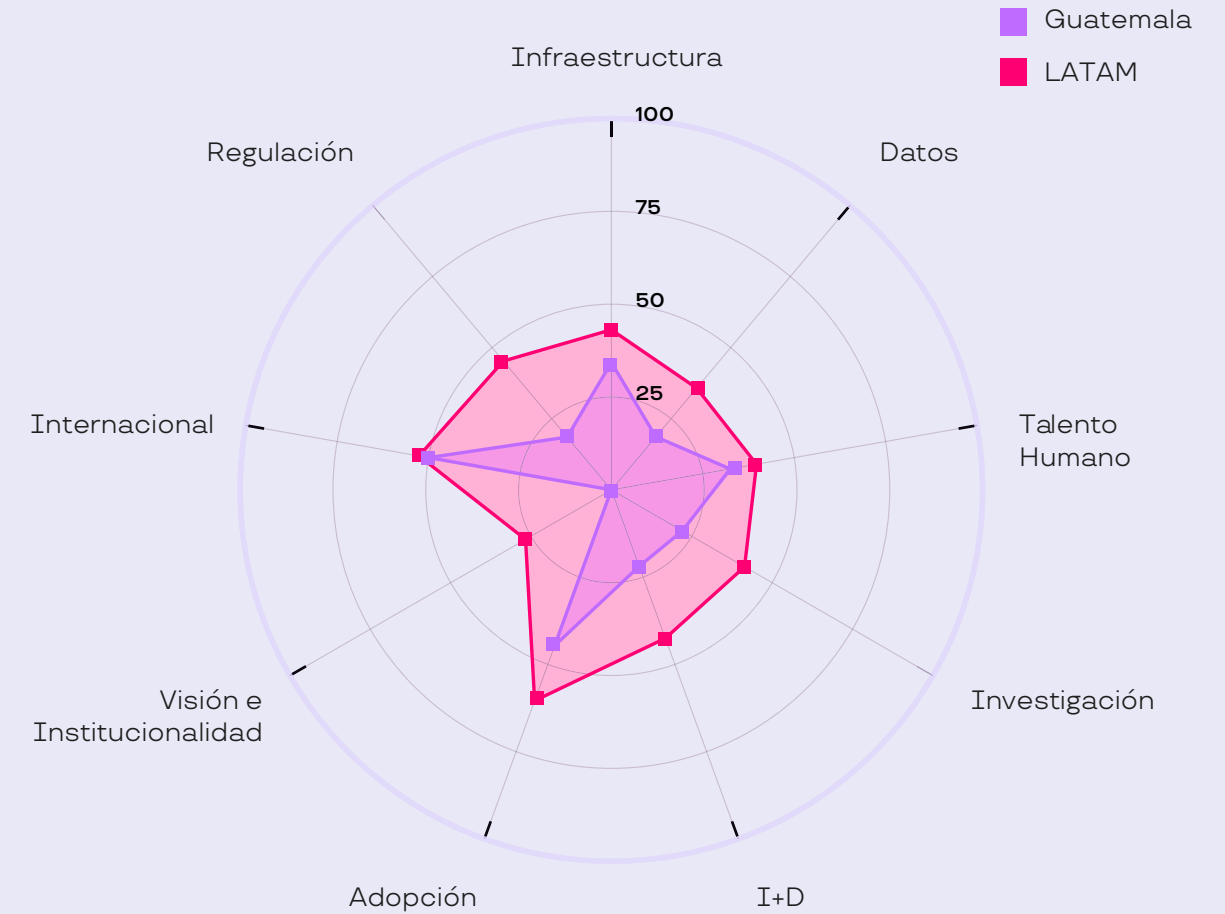
	2023	2024
Puntaje total en ILIA	s/d	25,9
Posición Índice	s/d	17
Puntaje Infraestructura	s/d	34,29
Puntaje Datos	s/d	18,65
Puntaje Talento Humano	s/d	32,49
Puntaje Factores Habilitantes	s/d	29,84
Posición FH	s/d	15
Puntaje Investigación	s/d	22,09
Puntaje Innovación y Desarrollo	s/d	21,91
Puntaje Adopción	s/d	44,62
Puntaje Investigación, Adopción y Desarrollo	s/d	28,79
Posición I+D+A	s/d	18
Puntaje Visión e Institucionalidad	s/d	0
Puntaje Vinculación Internacional	s/d	50
Puntaje Regulación	s/d	18,55
Puntaje Gobernanza	s/d	15,56
Posición Gobernanza	s/d	14

Situación general

Guatemala se ha incorporado por primera vez a la evaluación de ILIA 2024. Con un puntaje de 25,9, el cual muestra un desempeño bajo en cuanto a su posición relativa en la región, alcanzando el puesto diecisiete en el ranking.

En Factores Habilitantes el país presenta un puntaje de 29,84 puntos, ubicándose once puntos por debajo del promedio regional, esto por consecuencia de sus deficientes puntajes tanto en Cómputo como en Talento Humano Avanzado. En cuanto a la dimensión de I+D+A sitúa en el penúltimo lugar más bajo de la región, con la mayor baja en el puntaje de I+D (21,91 puntos), mientras que la de adopción alcanza 44,63 puntos, detrás del promedio regional, pero con alta presencia en la adopción gubernamental de IA. En materia de Gobernanza, la ausencia de una estrategia o política nacional lleva al puntaje cero en esta subdimensión, mientras que la incorporación y verificación de suscripción a Acuerdos Internacionales explica el puntaje de 50 en la subdimensión Internacional. En el ámbito Regulatorio, el puntaje de 18,55 da cuenta de un escaso despliegue regulatorio en esta materia, situándose en el decimoquinto lugar a nivel regional.

Gráfico 1: Subdimensiones de Guatemala y LATAM





Hallazgos generales

En Infraestructura (34,29 puntos), Guatemala se sitúa casi 10 puntos por debajo del promedio regional. En materia de Conectividad (41,56 puntos), se encuentra casi catorce puntos bajo el promedio. El país cuenta con 54% de la Población que usa Internet, veinte puntos menor al promedio regional, y con la mitad respecto a la región en la Proporción de Hogares con Acceso a Internet (30,00 puntos). La Cobertura de Redes Móviles es de 95 puntos tres puntos superior al promedio regional, mientras que la Implementación de 5G registra casi puntaje nulo. El país destaca por contar con Velocidad de Descarga Móvil mayor al promedio regional, pero una Velocidad Promedio de Descarga en Banda Fija de 17,04 puntos, 14 puntos menos que el promedio regional. Por su parte, la Cesta Básica de Banda Ancha Fija obtiene un puntaje de 58.82 lo que representa el 6,26% del INB per cápita.

En términos de Cómputo, Guatemala se sitúa muy por debajo del promedio regional (10,54 puntos). El país muestra potencial en cuanto a su puntaje en la Nube (42,00 puntos) superior en diez puntos al promedio. Por otro lado, Guatemala no cuenta con Infraestructuras de Computación de Alto Rendimiento (HPC) y alcanza un puntaje regional en Centros de Datos Certificados de 6,40, un tercio del promedio regional. En cuanto a IXPs presenta un puntaje bastante deficiente en comparación con el resto de la región (4,01 puntos) y un nivel cercano a cero en Servidores de Internet Seguros.

En cuanto a Dispositivos (43,51 puntos), el país centroamericano presenta mayor puntaje que la región, lo cual se explica por el puntaje muy alto de Adopción de IPv6 (84,18), superando al promedio regional por más del doble. Mientras tanto, el nivel de Hogares con Computadora y la Accesibilidad de Teléfono Inteligente se encuentran por debajo del promedio de la región. En el ámbito de Datos (18,65 puntos), Guatemala registra puntajes muy por debajo al promedio regional, tanto en Disponibilidad (17,07 puntos), Capacidades (21,25 puntos) Gobernanza (19,36 puntos) y Uso e Impacto (16,92), evidenciando los desafíos que surgen para aminorar las brechas en estas áreas.

En materia de Talento Humano (32,49 puntos), el país se encuentra por debajo del promedio regional. En Formación de Profesionales en IA (41,33), registra un puntaje cercano al promedio regional, con Penetración de Habilidades en IA (26,67) seis puntos menor al promedio y un nivel de Licenciados en STEM destacado, ya que con 56,85 puntos supera en casi veinte puntos el promedio regional. En Talento humano avanzado (3,78 puntos), Guatemala presenta niveles bajos, dado que a excepción de programas de magíster en IA en universidades acreditados con nivel bajo la región no cuenta con programas de postgrado en IA en universidades acreditados ni tampoco con programas de universidades que estén en el ranking QS. En Investigación, Desarrollo y Adopción (28,79 puntos), Guatemala se sitúa notoriamente por debajo de la media regional, con una brecha que cubre casi veinte puntos. En el área Investigación (22,90 puntos), el país centroamericano presenta puntajes once puntos bajo la media regional. En materia de Publicaciones en IA (3,58 puntos), el país se encuentra casi treinta puntos por debajo de la región, al igual que en sus Investigadores e Investigadoras activas (3,32 puntos). A su vez, cuenta con niveles bajos de Investigadores consistentes en IA, con una productividad en investigación cercana al promedio (50,28 puntos) y con un nivel de impacto reducido. El país no cuenta con Centros de Investigación en IA, y su Proporción de Autoras en IA es diez puntos menor al promedio de la región (53,84 puntos).

En materia de I+D (21,91 puntos), Guatemala se sitúa más de veinte puntos bajo la media regional. En materia de Innovación (16,41 puntos), la brecha del país respecto al promedio es aún mayor, al registrar puntaje cero en materia de inversión privada, Empresas de IA y Empre-

sas unicornio. Por su parte, el área para el Desarrollo de Aplicaciones (64,05 puntos) se encuentra diez puntos bajo el promedio regional, mientras que el Entorno Emprendedor (50,00 puntos) se encuentra levemente bajo el promedio se encuentra levemente por debajo del promedio regional.

Guatemala registra un nivel de Gobernanza en IA bajo, representando menos de la mitad del promedio regional (15,56 puntos). Las causas para ello se encuentran en la falta de una Estrategia en IA y de una Institucionalidad inexistente en la materia. A esto se suma la falta de Mecanismos de Involucramiento de la Sociedad Civil. En materia de Gobernanza Internacional en IA (50,00 puntos), el país se encuentra sobre cerca del promedio regional, sin participar en la Definición de Estándares en IA pero con presencia plena en su Participación en Organismos Internacionales.

En el ámbito de la Regulación (18,55 puntos), el país presenta desafíos relevantes a enfrentar en esta materia. Registra puntaje cero en diversos asuntos regulatorios, no contando con actividad en materia de Mitigación de Riesgos, Protección de Datos y Seguridad, Precisión y Confiabilidad. En materia de Ciberseguridad (13,59 puntos) se encuentra 36 puntos bajo el promedio. En la Regulación de Ética y Sostenibilidad de la IA, no cuenta con desarrollo en materia de Seguridad, precisión y confiabilidad, y se encuentra bajo el promedio regional en protección de datos y privacidad. En la Regulación en de Sostenibilidad en la IA (69,29 puntos) se encuentra cinco puntos bajo la media regional.

Inmigración y fuga de talento en IA

En esta nueva versión del ILIA, se ha incluido el análisis del país Guatemala, lo que implica que no existe un estudio comparativo previo sobre la migración de talento académico en este contexto. Los datos en los gráficos 2 y 3 revelan que la movilidad académica no es un fenómeno extendido en Guatemala, con un volumen limitado de flujos de entrada y salida de autores. Sin embargo, se observa que México destaca como un origen y destino importante, probablemente debido a las afinidades lingüísticas y la cercanía geográfica.

Además de México, Estados Unidos y España emergen como otros actores clave en los flujos de migración académica hacia y desde Guatemala, lo que subraya la relevancia de las relaciones académicas con estos países. Es importante señalar que, a diferencia de lo que ocurre en otros países de la región, el ingreso y salida de autores desde y hacia China no figura entre los diez principales destinos u orígenes de los autores que publican en Guatemala.

Los patrones de migración observados en Guatemala muestran una simetría notable entre la llegada y la salida de autores. Esto sugiere que los autores que migran a Guatemala provienen, en su mayoría, de los mismos países hacia los que los autores guatemaltecos han emigrado previamente. Este ciclo de intercambio académico es consistente con los patrones regionales, donde las colaboraciones académicas entre ciertos países tienden a mantenerse estables a lo largo del tiempo.

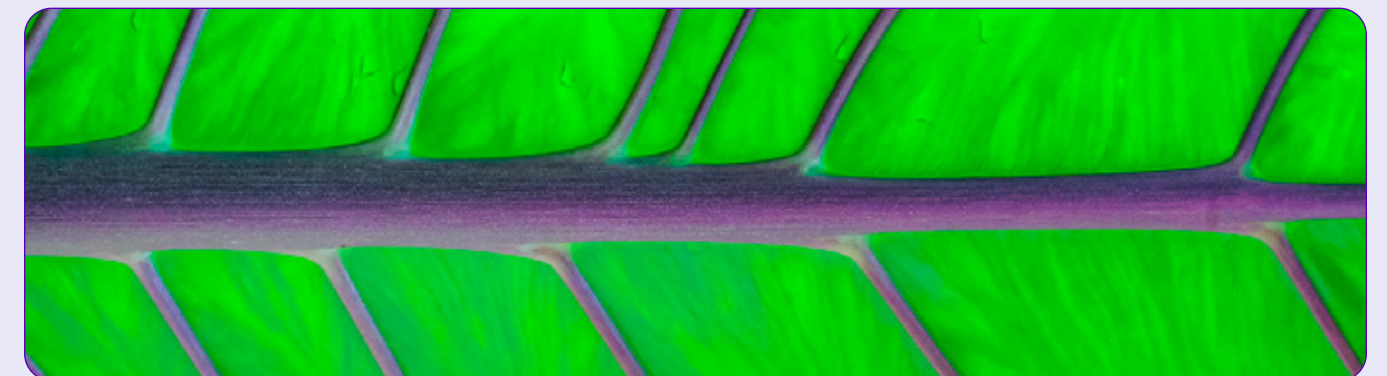




Gráfico 2: ¿De dónde llegan los autores que publican en Guatemala?

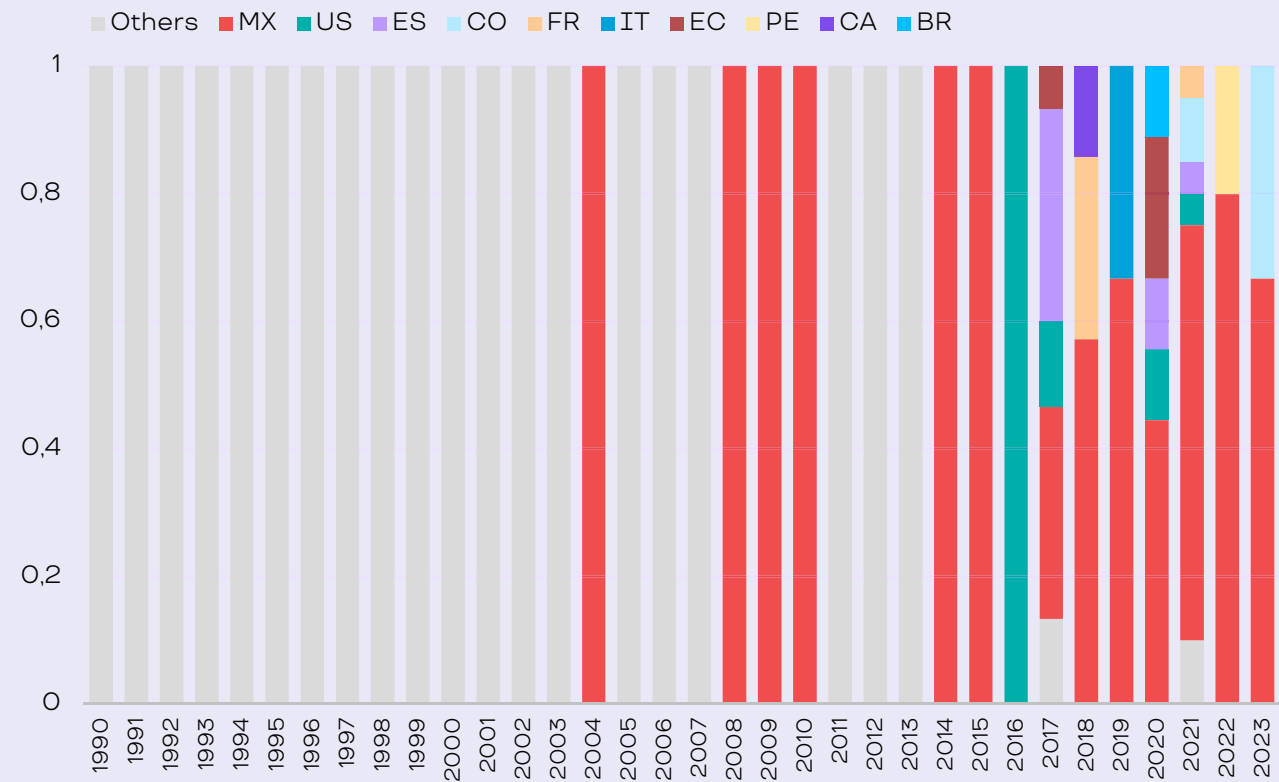


Gráfico 3: ¿A dónde van los autores que publicaban en Guatemala?

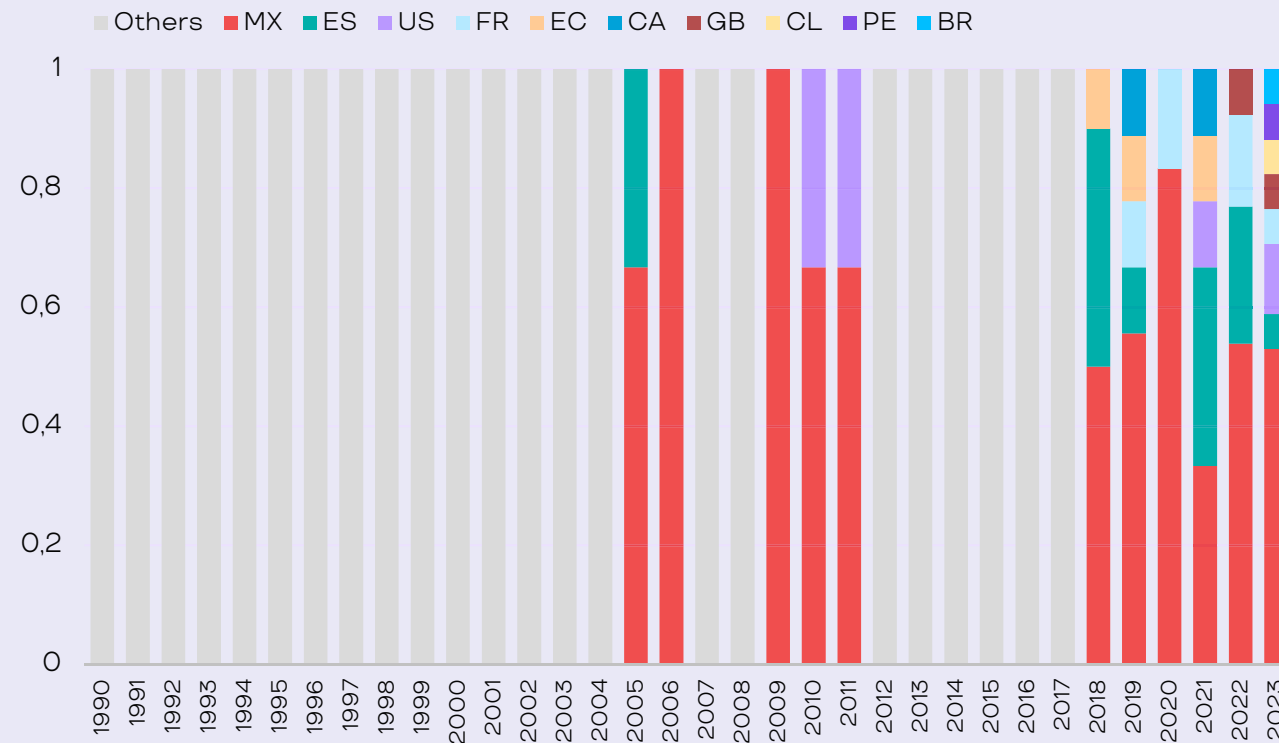
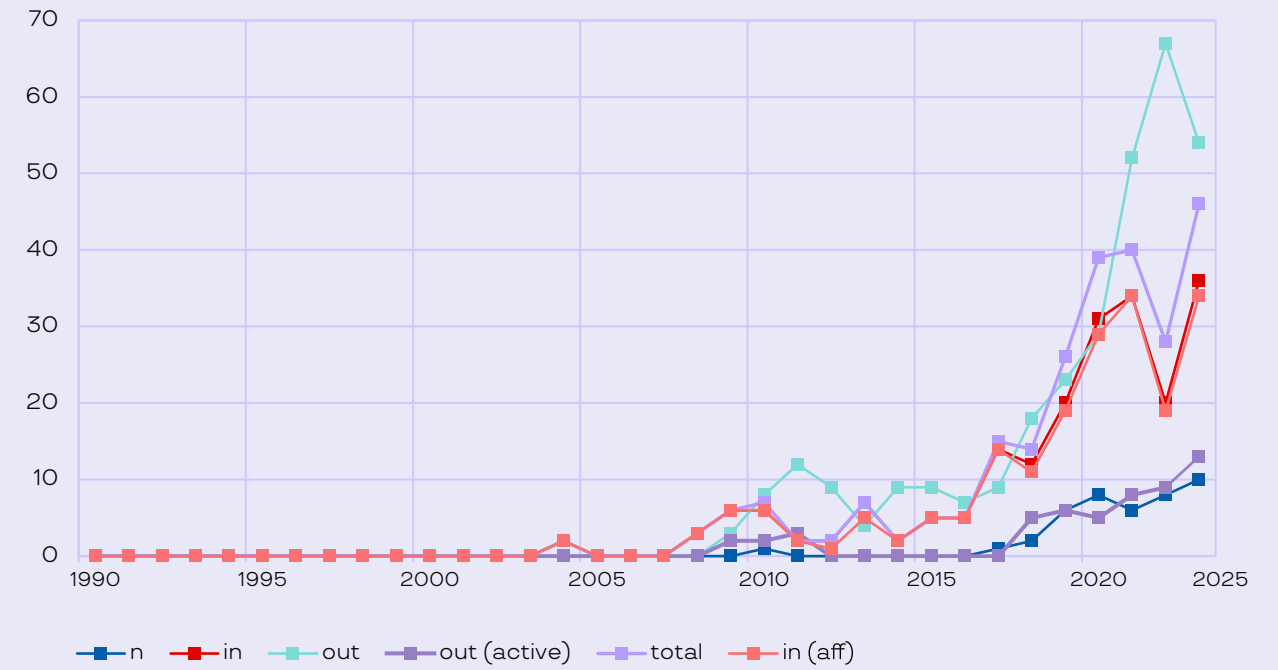


Gráfico 4: Fuga de talento

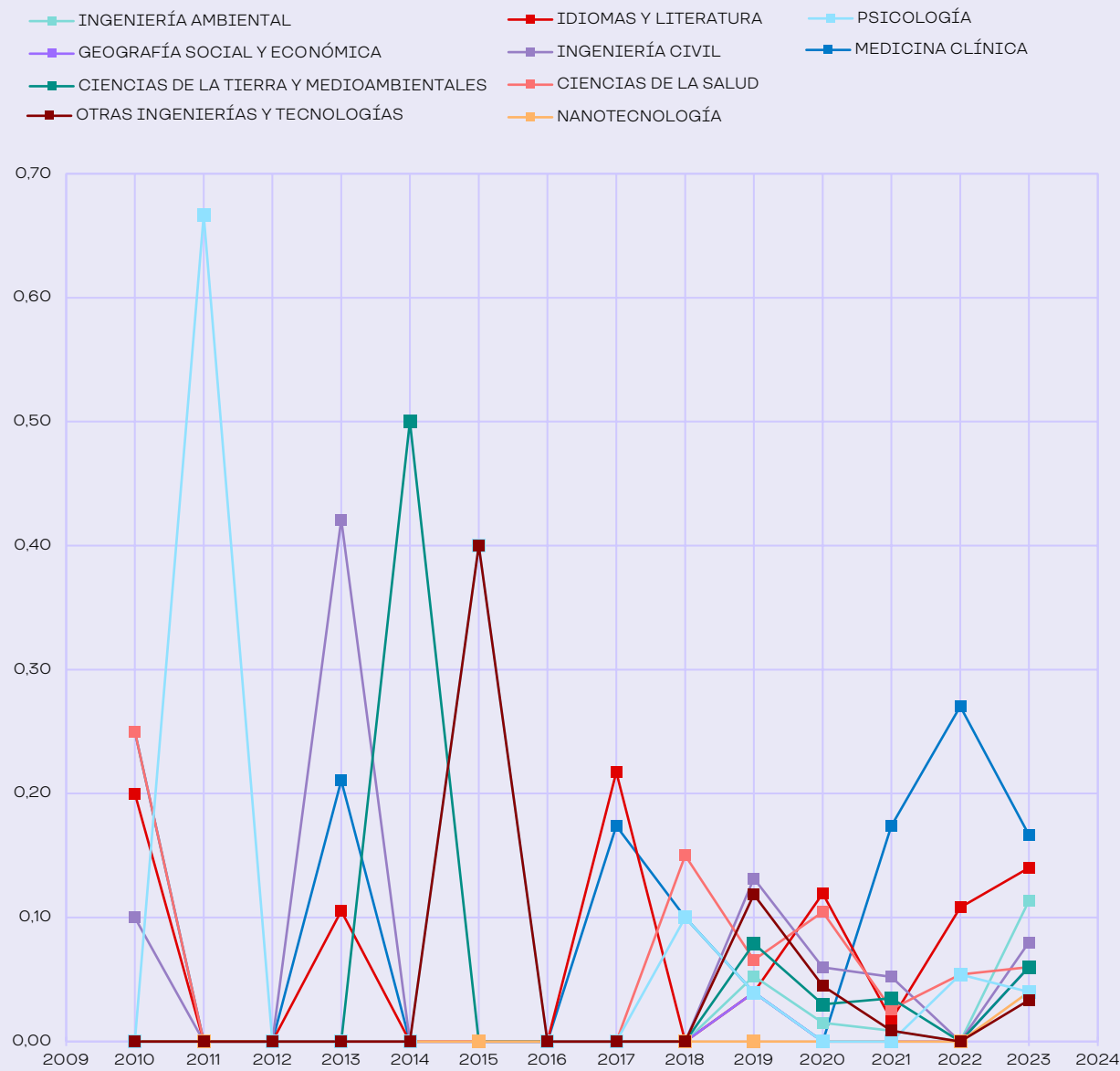


El Gráfico 4 evidencia un fenómeno de fuga de talento en Guatemala durante el periodo de 2005 a 2023, ya que no se registran datos en los años anteriores. El primer aspecto a destacar es la baja cantidad de autores de inteligencia artificial (IA) que publican en el país, como lo refleja la línea azul (n). Este fenómeno es relativamente reciente en comparación con el resto de la región, y el promedio muestra que sólo dos autores por año publican en IA durante el periodo estudiado. A pesar de que la muestra es pequeña, se observa un aumento en la cantidad de autores cuya última publicación en IA no fue en Guatemala, pero que en el presente sí publican en el país (línea café). Este incremento sugiere un posible interés renovado o la atracción de autores hacia el entorno científico local.

En contraste, la cantidad de autores que habían publicado en Guatemala en años anteriores, pero que en el año presente no lo hacen, muestra una leve caída en 2023, como lo señala la línea verde. Este descenso, aunque moderado, podría indicar una reducción en la continuidad de publicaciones, lo que subraya la necesidad de fortalecer la constancia en la productividad científica del país. A pesar de los avances, estos patrones reflejan tanto un progreso emergente como desafíos en la consolidación de una comunidad estable de investigadores en IA en Guatemala.



Gráfico 5: Número de publicaciones en el Top 10 de disciplinas OCDE en Guatemala



El Gráfico 5 muestra la distribución de las 10 principales disciplinas OCDE en Guatemala entre 2010 y 2023. Cabe destacar que la muestra no es lo suficientemente grande como para ser estadísticamente significativa. En promedio, estas disciplinas representan el 49% de las publicaciones científicas, mientras que el 51% restante corresponde a las otras 23 disciplinas OCDE.

Medicina Clínica sobresale con un promedio del 10% durante el periodo analizado, alcanzando su punto más alto en 2022. Este aumento reciente puede estar relacionado con la creciente inversión en el sector salud y los esfuerzos por mejorar la atención médica en el país, lo que ha incentivado la producción de investigaciones en este campo.

Por otro lado, Psicología tuvo un notable 67% de las publicaciones en 2010, marcando un peak significativo en comparación con otras disciplinas. Esta destacada participación refleja el interés de Guatemala en comprender y abordar temas de salud mental y bienestar social, áreas que han ganado relevancia en la investigación científica del país debido a los desafíos socioeconómicos y culturales que enfrenta la población.

Dimensión	Subdimensión	Indicador	Guatemala	LATAM promedio	Posición	
Factores Habilitantes	Infraestructura	Conectividad	41,56	57,12	17	
		Cómputo	10,54	21,76	17	
		Dispositivos	43,51	36,47	6	
	Puntaje Infraestructura			34,29	43,12	15
	Datos	Barómetro de datos	18,65	35,76	18	
	Puntaje Datos			18,65	35,76	18
	Talento Humano	Alfabetización en IA	47,38	57,9	15	
		Formación profesional en IA	41,33	43,49	9	
		Talento Humano Avanzado	3,78	11,69	13	
	Puntaje Talento Humano			32,49	39,71	14
PUNTAJE TOTAL FACTORES HABILITANTES			29,84	40,26	15	
Investigación, Desarrollo y Adopción	Investigación	Investigación	22,09	41,43	18	
	Puntaje Investigación			22,09	41,43	18
	I+D	Innovación	16,41	31,57	19	
		Desarrollo	10,01	20,93	13	
	Puntaje I+D			21,91	42,53	17
	Adopción	Industria	34,13	54,29	18	
		Gobierno	60,34	69,65	13	
	Puntaje Adopción			44,62	60,44	17
PUNTAJE TOTAL INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y ADOPCIÓN			28,79	47,46	18	
Gobernanza	Visión e Institucionalidad	Estrategia de IA	0	33,33	13	
		Involucramiento de la sociedad	0	19,08	13	
		Institucionalidad	0	21,05	12	
	Puntaje Visión e Institucionalidad			0	26,7	13
	Internacional	Participación en definición de estándares	0	13,16	12	
		Participación en organismos internacionales	100	92,11	8	
	Puntaje Internacional			50	52,63	10
	Regulación	Regulación sobre IA	0	47,37	14	
		Ciberseguridad	13,59	49,85	18	
		Ética y Sustentabilidad	28,94	41,71	14	
Puntaje Regulación			18,55	45,28	15	
PUNTAJE TOTAL GOBERNANZA			15,56	37,46	14	
PUNTAJE TOTAL ILIA 2024			25,9	42,08	17	