



BRASIL



Descripción general

Población al 2023: **216.422.000**
 PIB per cápita al 2023: **10.043,60 USD**
 % del PIB destinado a I+D: **1,17%**
 Índice de Desarrollo Humano (IDH): **0,76**

Categoría: **Pionero**

Puntaje :
69,30

Lugar:
2

	2023	2024
Puntaje total en ILIA	65,31	69,30
Posición Índice	2	2
Puntaje Infraestructura	62,32	59,65
Puntaje Datos	53,64	53,64
Puntaje Talento Humano	64,99	40,75
Puntaje Factores Habilitantes	60,32	52,48
Posición FH	2	3
Puntaje Investigación	77,7	65,7
Puntaje Innovación y Desarrollo	27,19	86,03
Puntaje Adopción	37,23	90,27
Puntaje Investigación, Adopción y Desarrollo	47,37	79,15
Posición I+D+A	3	1
Puntaje Visión e Institucionalidad	64,68	71,88
Puntaje Vinculación Internacional	100	100
Puntaje Regulación	100	88,13
Puntaje Gobernanza	88,29	82,38
Posición Gobernanza	1	2

Situación general

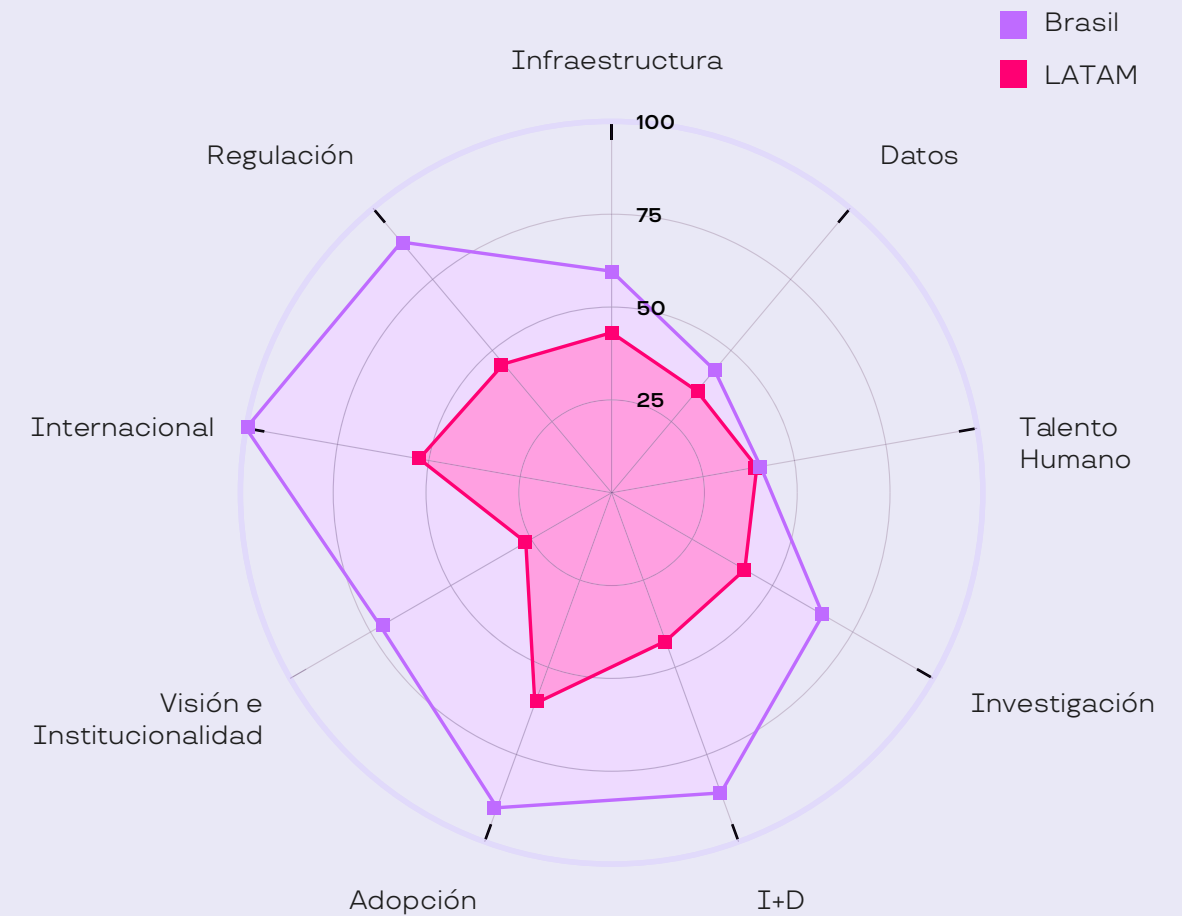
Aunque el puntaje total de Brasil aumenta levemente, su desempeño relativo dentro de la región es bastante análogo con el de la versión anterior del ILIA, ocupando la misma posición 2 que en la edición anterior del índice.

En cuanto a los Factores Habilitantes, se observa una baja en el puntaje total, derivada de la que experimenta la subdimensión de Infraestructura, pero sobre todo, la de Talento Humano, que baja 25 puntos respecto de 2023. Cabe señalar que este descenso se explica por factores metodológicos, particularmente la incorporación de subindicadores que reflejan, con mayor precisión, los fenómenos observados en el indicador de Talento humano avanzado.

La dimensión de I+D+A, por su parte, presenta las mayores alzas en relación a la edición anterior. Pese al descenso de 12 puntos que presenta la subdimensión de Investigación, la de I+D aumenta en 60 puntos y la de Adopción, 53, lo que deja al país situado en el primer lugar del promedio de la región en este ámbito.

En materia de Gobernanza, la presencia de una Estrategia de IA o política nacional se mantiene, mientras que la incorporación y verificación de suscripción a acuerdos internacionales explican el puntaje máximo en subdimensión internacional. En el ámbito regulatorio, el puntaje de 88,13 muestra un descenso relativo al año anterior, debido a la incorporación de nuevos elementos a medir en la subdimensión.

Gráfico 1: Subdimensiones de Brasil y LATAM





Hallazgos generales

En Infraestructura (59,65 puntos), Brasil se posiciona 12 puntos sobre la media regional. En materia de Conectividad (71,73 puntos), registra 13 puntos sobre el promedio. Un 80,53% de su población utiliza Internet, cinco puntos sobre el promedio, mientras que la proporción de Hogares con acceso a Internet (80,24 puntos) es 20 puntos superior al nivel regional. En cuanto a la Velocidad de descarga, destaca la Alta velocidad en redes móviles (81,56 Mbps) y en banda ancha fija (55,35 puntos), que está por sobre el promedio. Sin embargo, se encuentra muy por debajo del promedio regional en la implementación de 5G. Las Suscripciones para banda ancha fija por cada 100 personas doblan el promedio regional con un puntaje de 60,80, mientras que las Suscripciones para banda ancha móvil alcanzan 81,45 por cada 100 personas, superando la media regional en 15 puntos. Por su parte, la Cesta básica de banda ancha fija representa 87,41 puntos, lo que es el 3,05% del INB per cápita, superando el promedio de la región por más de 15 puntos.

En términos de Cómputo (37,65 puntos), uno de los subindicadores que más destaca por ser una de las principales fortalezas del país es el de Capacidad de las infraestructuras de computación de alto rendimiento (HPC), con casi 10 veces sobre la media regional. En cuanto a Nube, Brasil cuenta con un puntaje de 35,00 puntos, similar al promedio regional. Sin embargo, el de Centros de datos certificados (8,70 puntos) está debajo del promedio regional, lo que también ocurre con IXP (20,91) puntos. En lo que respecta a Servidores de internet seguros por cada millón de habitantes, éste sobrepasa el puntaje promedio con 23,65 puntos.

La subdimensión de Dispositivos (57,49 puntos), Brasil tiene un puntaje se encuentra a más de 15 puntos sobre el promedio regional. Mientras que registra un nivel de Hogares con una computadora y de Asequibilidad de teléfono inteligente alrededor de 10 puntos sobre el promedio, destaca en el alto nivel de adopción IPv6 (91,69 puntos, 60 más que la media regional). En la subdimensión de Talento Humano (40,39 puntos), el gigante sudamericano se sitúa levemente por encima del promedio, por el puntaje que exhibe el indicador de Alfabetización en IA (68,23 puntos), que abarca la Educación temprana en ciencia (57,23 puntos) y Educación temprana en IA. Sin embargo, en el de Formación Profesional, la Penetración de habilidades en IA y los Licenciados STEM con los que cuenta el país, están por debajo del promedio regional. Bajos son los puntajes que se observan también en Talento humano avanzado, en los que no se registra una cantidad importante de programas de postgrado en IA. El impacto de la normalización para el puntaje de Brasil es muy alto en este indicador, dejándolo con 4,05 puntos. Independiente de ello, Brasil registra los niveles en materia de talento humano avanzado, debido a la escasa presencia de programas de magíster (6 en QS y 8 en acreditadas) y doctorados (2 en QS y 4 en acreditadas) en materia de IA, estando por detrás de Chile, Argentina o Colombia.

En materia de Investigación, Desarrollo y Adopción, Brasil evidencia un ecosistema en IA pionero, que supera el promedio en más de 30 puntos (79,17), destacando en Presencia de centros de investigación en IA (100 puntos), y en subindicadores de Publicaciones en IA, Investigación activa, e Investigación consistente, que sobrepasan la media regional. También muestra buenos resultados aquel que mide la brecha de género en investigación de la IA, con un puntaje de 79,67. Sin embargo, es preciso señalar que al país se le presentan desafíos en Productividad e Impacto de la investigación y presencia en side events y main tracks (19,57 puntos), donde si bien Brasil está entre los que tienen mayor presencia bruta en estos espacios, al corregir por volumen de investigadores muestran un desempeño menos favorable.

I+D es un aspecto en el que muestra un buen desempeño relativo, al contar con más de dos veces el puntaje regional (86,03 puntos) y con indicadores como Empresas unicornio y en Gasto en investigación y desarrollo en proporción al PIB con puntaje máximo. Estos elementos lo encumbran como el líder en la materia y como el país que más creció entre 2023 y 2024 en puntaje. Otros, como Inversión privada en IA y un Valor estimado de la inversión privada, en tanto, superan la media regional. El desafío está, sin embargo, en el fortalecimiento del Entorno emprendedor (50,00 puntos), el cual se encuentra levemente bajo el promedio regional.

En materia de Desarrollo (40,32 puntos), si bien registra niveles dos veces más altos que el promedio, destaca con el máximo en Cantidad de patentes en IA (90,78 puntos), empujado por una fuerte presencia de industria manufacturera, al igual que el Perú.

Algo que resulta evidente en Brasil, es su potencia en el sector de tecnología, reflejando un buen grado de Adopción de la IA (90,27 puntos). Se observa buen puntaje en indicador de Industria (83,78), con subindicadores como Trabajadores en el sector de alta tecnología y Fabricación de tecnología media y alta que superan la media regional. En cuanto al indicador de Gobierno digital, éste alcanza altos niveles con 100 puntos.

En la dimensión de Gobernanza, Brasil registra un nivel alto (82,38 puntos). El país cuenta con una Estrategia acabada en IA (100 puntos) que comprende desde una institucionalidad hasta mecanismos de evaluación, abarcando las diferentes temáticas que han sido medidas por este Índice. Adicionalmente, y pese a que no se incluye en este análisis, el Plan de Acción propuesto para la ejecución de la estrategia es el más robusto de la región.

En términos de Involucramiento de la sociedad (37,50 puntos), registra un puntaje sobre la media, pero con el desafío de expandir la presencia de mecanismos de participación y metodologías que involucran a todos los stakeholders del ecosistema de IA. A esto se suma una institución abocada de forma específica a la IA que requiere un desarrollo a todas las áreas que comprende el Índice.

En cuanto a Gobernanza internacional en IA (100 puntos), Brasil participa activamente en organismos internacionales, junto con instancias de definición de estándares en IA tales como ISO, alcanzando el puntaje máximo en la región.

En el ámbito regulatorio (88,13 puntos), el país cuenta con un desarrollo alto en todas áreas y, entre ellas, Mitigación de riesgos (100 puntos), con más de 50 puntos sobre la región. También en el desarrollo regulatorio en Ciberseguridad, en el presenta el nivel más alto en la región. El área de Ética y Sustentabilidad, supera en 57 puntos a la región en Protección de Datos y Privacidad y destaca en materia de Seguridad, precisión y confiabilidad con el puntaje máximo, con más de 80 puntos por encima del promedio. Sin embargo, en materia de sustentabilidad (71,60 puntos) enfrenta el desafío de trabajar esta área, al encontrarse levemente por debajo del promedio regional, evidenciando la necesidad de enfrentar los desafíos que surgen en esta área.

Inmigración y fuga de talento en IA

El análisis de la migración de talento muestra que las tendencias observadas en 2023 se mantienen. El intercambio con Estados Unidos sigue siendo significativo, probablemente debido al establecimiento de colaboraciones internacionales de largo aliento. Reino Unido también juega un papel relevante en este flujo, pero con una clara disminución en la importancia relativa, y Portugal, empujado por la afinidad idiomática, ha aumentado significativamente su relevancia como procedencia de autores, sobre todo en la última década. Cabe señalar que el volumen de autores provenientes de Portugal supera con creces el número de los que van hacia ese país, lo que posiciona a Brasil como un atractor neto de talento.



A nivel europeo, España muestra una menor proporción en comparación con los otros que en el resto de la región, siendo menos relevante que Reino Unido o Portugal. Sin embargo, los flujos de autores provenientes de Canadá, Alemania, Italia y Chile son relativamente más bajos, señalando una participación menor de estos países en la producción académica brasileña en el área de la IA.

Un aspecto llamativo dado el crecimiento global de China en investigación científica, es la ausencia de esta potencia como origen o destino de los autores que publican en Brasil, lo que sigue la tendencia de 2023.

En términos de los patrones de migración, se observa que los flujos de entrada y salida de autores presentan una simetría notoria: la mayoría de los autores que llegan a Brasil provienen de los mismos países a los que los brasileños han migrado previamente. Este ciclo de intercambio académico parece repetirse en periodos de aproximadamente cuatro años, consolidando las relaciones de colaboración entre países que ya tienen un historial de interacción académica en el área.

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

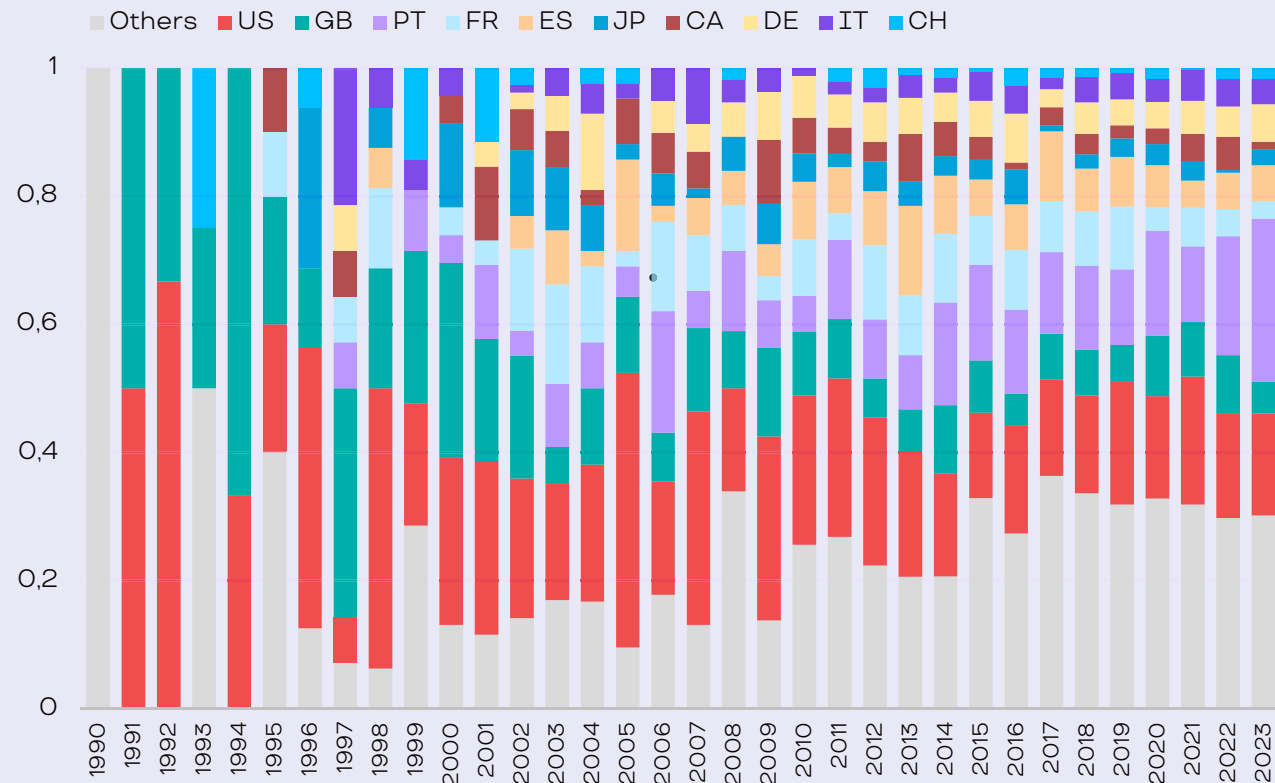


Gráfico 3: ¿A dónde van los autores que publicaban en Brasil?

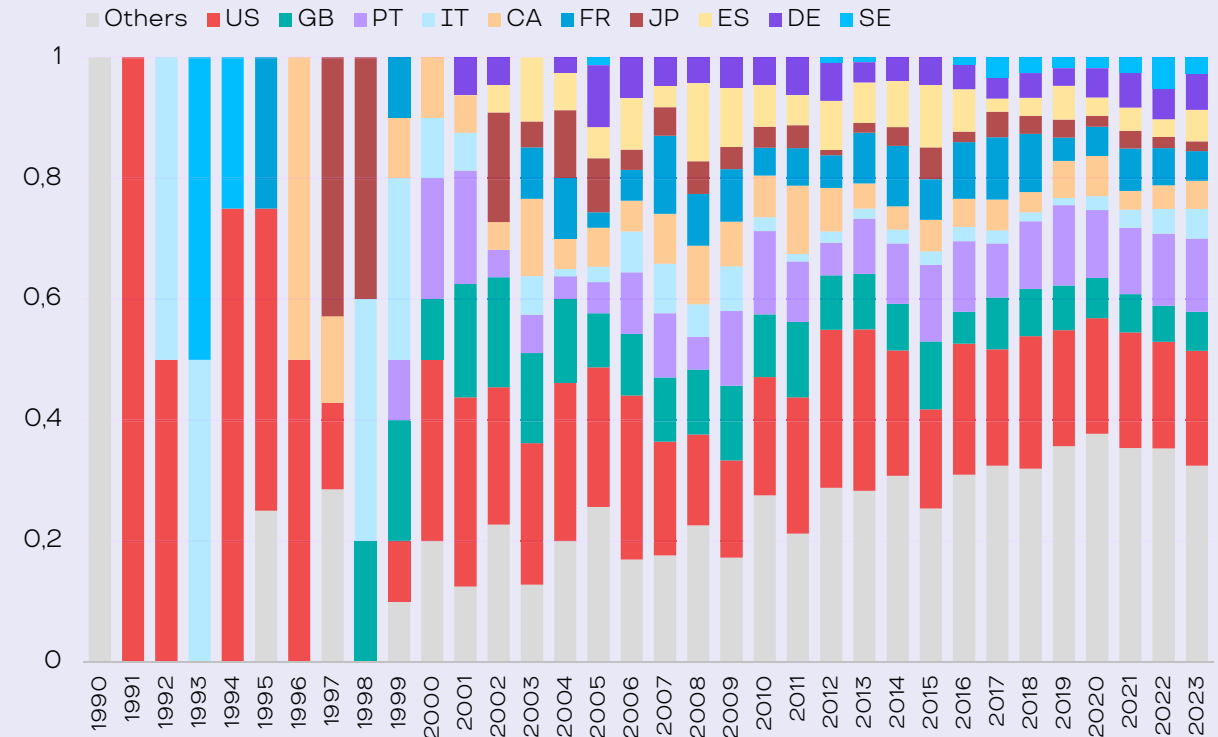
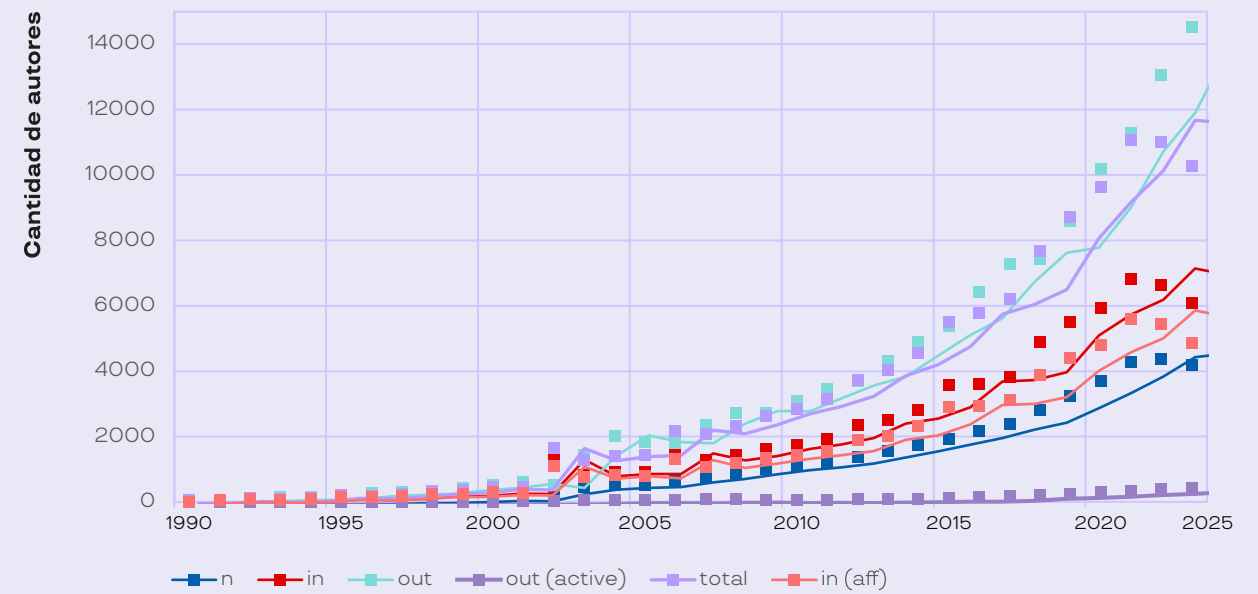


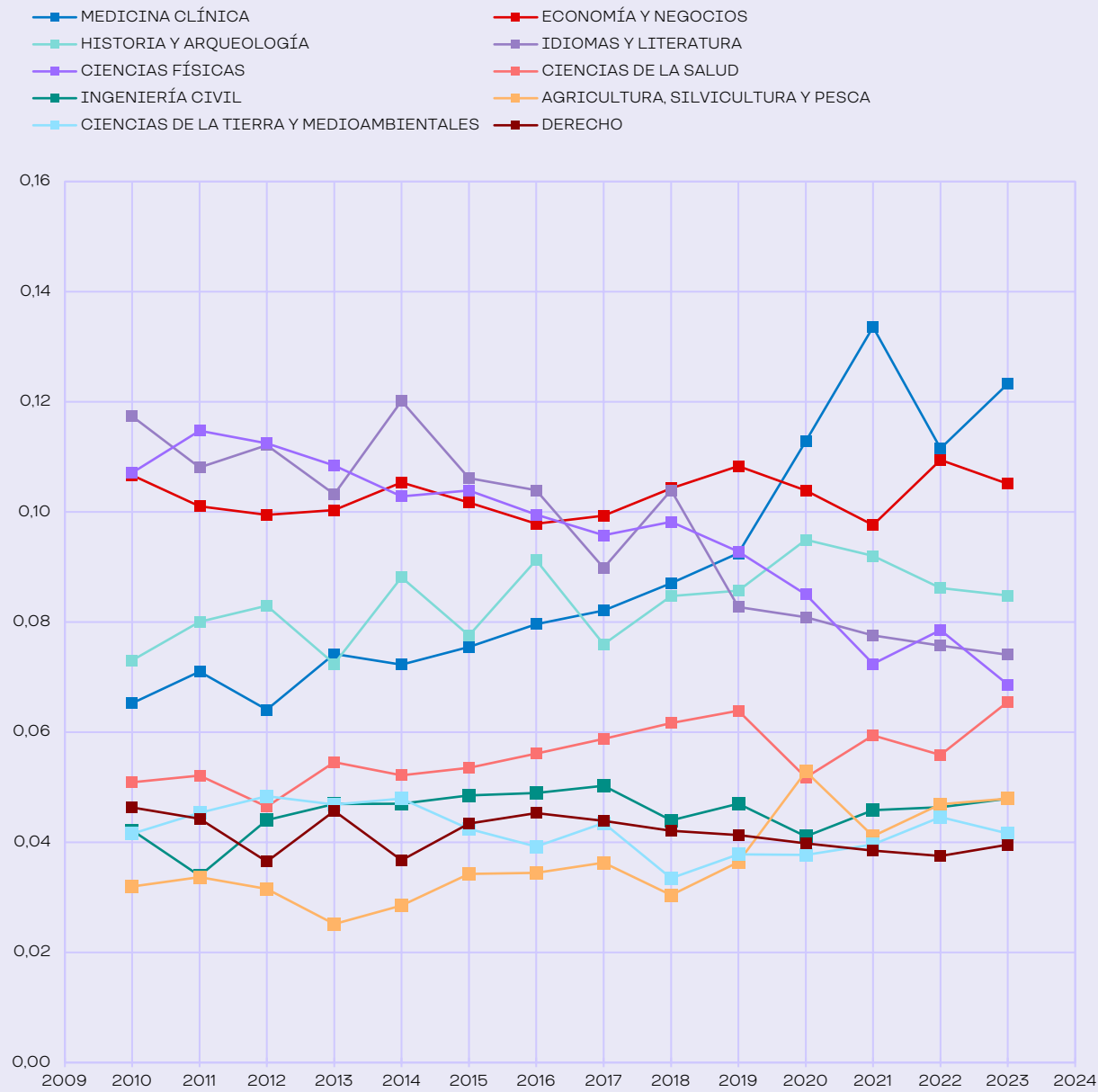
Gráfico 4: Fuga de talento



En el Gráfico 4 se puede apreciar una suavización de la caída de productividad e incorporación de autores producto de la pandemia, aunque a diferencia de otros países como Argentina, no se observa que se llegue a nivel pre pandemia en la línea de autores activos en el país (n, azul). Otro fenómeno anómalo es el crecimiento, si bien marginal pero persistente, del volumen de autores/as que publican fuera de Brasil (out active, roja). El número total de autores (as) (10.000 app), entre nuevos (6000 app), activos y consistentes (4.000 app) muestra una caída en los últimos dos años, en línea con el crecimiento consistente de quienes publicaron una sola vez en el campo. Lo anterior puede encontrar una explicación en el análisis de la composición de la investigación multidisciplinaria, que se explora en el Gráfico 5.



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



Tal como se observa en el Gráfico 5, la Medicina Clínica en Brasil ha experimentado un crecimiento sostenido desde 2010, consolidándose como una de las principales disciplinas OCDE que usan IA. Su máximo se alcanzó en 2021, impulsado probablemente por la pandemia de COVID-19 y representando el 13% del total de publicaciones.

Aunque en 2022 se produjo un leve descenso, en 2023 la Medicina Clínica volvió a destacarse como la disciplina más frecuente vinculada a IA, concentrando el 12% de las publicaciones. Economía y Negocios, que alcanzó el 11%, ha mantenido una importancia relativa consistente a lo largo de los últimos 15 años. Por otro lado, tanto Idiomas y Literatura como Ciencias Físicas muestran un descenso significativo y permanente en importancia relativa en el periodo de análisis, pasando de un 12% a cerca de un 7%. Probablemente, al igual que en Chile o Argentina, esa caída se debe a que otras disciplinas (Como Ciencias de la Salud) han aumentado de manera más rápida su importancia, por lo que no refleja que haya una pérdida de interés relativo, sino que más bien el alcance de un plateau.

Dimensión	Subdimensión	Indicador	Brasil	LATAM promedio	Posición	
Factores Habilitantes	Infraestructura	Conectividad	71,73	57,12	3	
		Cómputo	37,65	21,76	4	
		Dispositivos	57,49	36,47	3	
	Puntaje Infraestructura			59,65	43,12	3
	Datos	Barómetro de datos	53,64	35,76	1	
	Puntaje Datos			53,64	35,76	1
	Talento Humano	Alfabetización en IA	68,23	57,9	3	
		Formación profesional en IA	40,81	43,49	10	
		Talento Humano Avanzado	4,05	11,69	12	
	Puntaje Talento Humano			40,75	39,71	8
PUNTAJE TOTAL FACTORES HABILITANTES			52,48	40,26	3	
Investigación, Desarrollo y Adopción	Investigación	Investigación	65,7	41,43	2	
	Puntaje Investigación			65,7	41,43	2
	I+D	Innovación	65,37	31,57	2	
		Desarrollo	40,32	20,93	4	
	Puntaje I+D			86,03	42,53	1
	Adopción	Industria	83,78	54,29	2	
		Gobierno	100	69,65	1	
Puntaje Adopción			90,27	60,44	2	
PUNTAJE TOTAL INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y ADOPCIÓN			79,17	47,46	1	
Gobernanza	Visión e Institucionalidad	Estrategia de IA	100	33,33	1	
		Involucramiento de la sociedad	37,5	19,08	5	
		Institucionalidad	50	21,05	4	
	Puntaje Visión e Institucionalidad			71,88	26,7	4
	Internacional	Participación en definición de estándares	100	13,16	1	
		Participación en organismos internacionales	100	92,11	2	
	Puntaje Internacional			100	52,63	1
	Regulación	Regulación sobre IA	100	47,37	2	
		Ciberseguridad	100	49,85	1	
		Ética y Sustentabilidad	76,27	41,71	1	
Puntaje Regulación			88,13	45,28	1	
PUNTAJE TOTAL GOBERNANZA			82,38	37,46	2	
PUNTAJE TOTAL ILIA 2024			69,3	42,08	2	