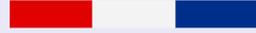




PARAGUAY



Descripción general

Población al 2023: **6.861.000**
 PIB per cápita al 2023: **6.260,50 USD**
 % del PIB destinado a I+D: **0,16%**
 Índice de Desarrollo Humano (IDH) al 2022: **0,731**

Categoría: **Explorador**

Puntaje :

31,05

Lugar:

14

	2023	2024
Puntaje total en ILIA	18,82	31,05
Posición Índice	11	14
Puntaje Infraestructura	32,86	40,39
Puntaje Datos	32,55	32,55
Puntaje Talento Humano	7,65	28,05
Puntaje Factores Habilitantes	24,35	34,73
Posición FH	11	13
Puntaje Investigación	35,53	23,71
Puntaje Innovación y Desarrollo	25,9	26,24
Puntaje Adopción	9,93	57,68
Puntaje Investigación, Adopción y Desarrollo	23,79	34,66
Posición I+D+A	10	15
Puntaje Visión e Institucionalidad	0	0
Puntaje Vinculación Internacional	0	50
Puntaje Regulación	25	33,75
Puntaje Gobernanza	8,33	20,12
Posición Gobernanza	9	11

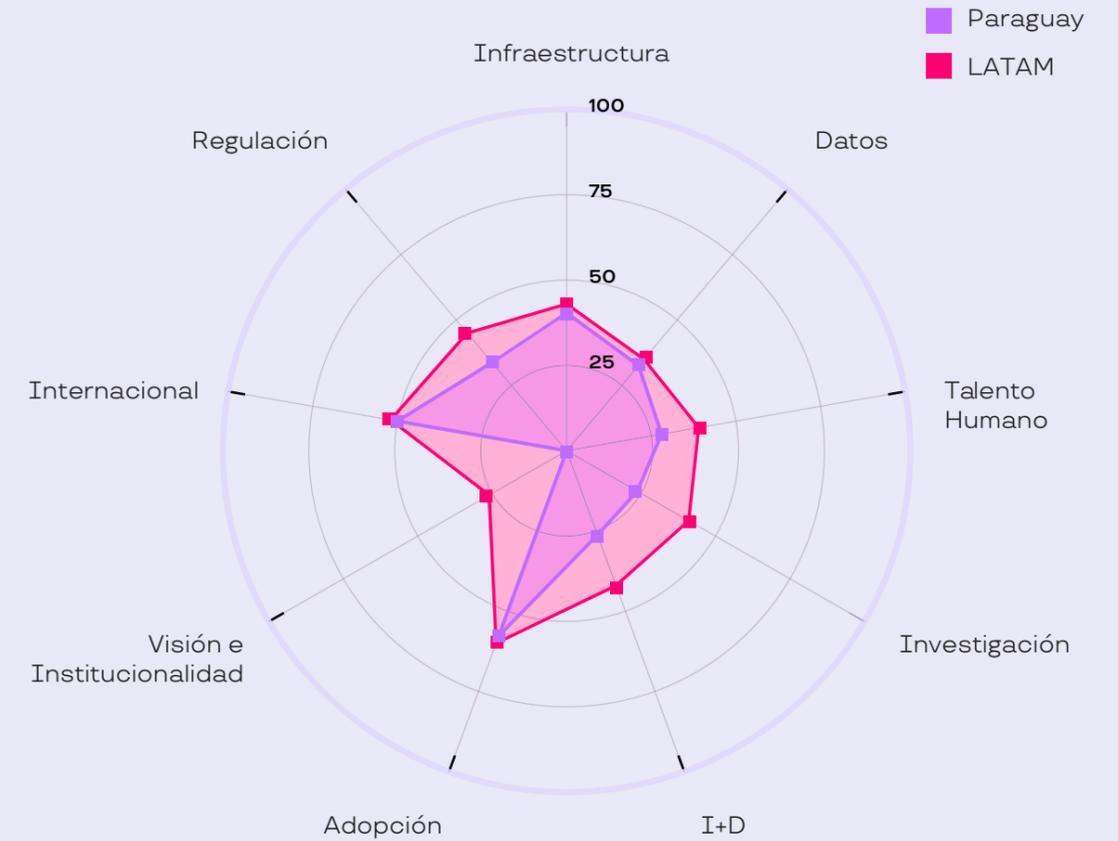
Situación general

Paraguay muestra un desempeño inferior a la versión anterior del ILIA con un puntaje de 31,05 puntos. Si bien aumenta su puntaje general de manera importante, la posición relativa dentro de la región es tres puestos menor que el año pasado, ocupando el decimocuarto puesto.

La dimensión de Factores Habilitantes, tiene un mayor puntaje este año comparado con versión 2023, un puntaje de 34,73 puntos, 6 puntos bajo el promedio regional. La dimensión de I+D+A presenta un alza en relación a la edición anterior, específicamente en la subdimensión de Adopción (sube 48 puntos) mientras que investigación registra una importante baja. Con ello, sigue estando por debajo del promedio de la región.

En materia de Gobernanza, la ausencia de una estrategia o política nacional se mantiene, mientras que la incorporación y verificación de suscripción a acuerdos internacionales permite un aumento de 50 puntos en la subdimensión internacional. En el ámbito regulatorio, el puntaje de 33,75 representa un alza respecto a 2023, bajo el promedio regional tras la incorporación de nuevos indicadores.

Gráfico 1: Subdimensiones de Paraguay y LATAM





Hallazgos generales

Paraguay se encuentra tres puntos bajo el promedio regional en Infraestructura (40,39 puntos). En el área de Conectividad, registra niveles inferiores al promedio, con desafíos en diversas áreas. Mientras que cuenta con una Cobertura de redes móviles muy alta (98,4 puntos), no cuenta con Implementación de 5G. Si bien el 76% de la Población usa internet se sitúan levemente sobre la media regional, la Proporción de hogares con acceso a internet es 10 puntos menor que el promedio. Esta situación se relaciona con niveles bajos de Suscripción a banda ancha fija, mientras que la Suscripción a banda ancha móvil alcanza 60,85 por cada 100 personas, cinco puntos bajo el promedio regional. Mientras que el promedio de Velocidad de descarga en banda ancha es de 30,95 puntps, similar al promedio regional, la Velocidad de descarga móvil es notoriamente más lenta que en la región. Por último, la cesta básica de banda ancha fija representa 78,97 puntos, superando a la región en 7 puntos.

En términos de Cómputo, Paraguay registra niveles similares a la región en cuanto a Nube y destaca en IXPs (43,22) registrando diez puntos sobre la media. Por su parte, se encuentra por debajo del nivel regional en cuanto a los Centros de datos certificados y Servidores de internet seguros. Por su parte, no cuenta con Infraestructuras de computación de alto rendimiento (HPC). En cuanto a dispositivos (35,59 puntos), el país se encuentra levemente por debajo del promedio. Mientras que el nivel de Hogares con una computadora es levemente más bajo que la media regional, la Asequibilidad teléfono inteligente (18,63) se encuentra 13 puntos por debajo del promedio. Destaca el alto nivel de Adopción IPv6, que con 60,95 puntos dobla el promedio regional.

En el ámbito de Datos (32,55 puntos), Paraguay registra puntajes que se sitúan por debajo del promedio en las áreas de Disponibilidad y Capacidades, mientras que superan la media regional en gobernanza de datos y en el área uso e impacto.

En Talento humano (28,05 puntos) el país se halla once puntos por debajo del promedio regional. El país sudamericano cuenta con un puntaje de 47,621 en Alfabetización en IA, lo cual sin embargo se debe a la contribución de su alto nivel de Habilidad de inglés respecto a la media. Por su parte, enfrenta un importante desafío en los elementos restantes que componen la subdimensión Alfabetización en IA: en Educación temprana en Ciencia (13,29 puntos) se encuentra más de 30 puntos bajo respecto al promedio regional. A su vez, su nivel de Educación temprana en IA (75 puntos) se halla levemente bajo la media.

La Formación Profesional en IA constituye un segundo aspecto en el que Paraguay enfrenta desafíos, situándose alrededor de 10 puntos bajo la media regional tanto en penetración de habilidades en IA como en Licenciados STEM. En cuanto al Talento humano avanzado (0,00 puntos), registra el nivel más bajo de la región, al no contar programas de postgrado en IA en universidades acreditados y con presencia en el ranking QS.

En el ámbito de Investigación, Desarrollo y Adopción, Paraguay (34,66 puntos) se encuentra casi trece puntos por debajo de la media regional.

En Investigación, el país alcanza un tercio del promedio regional en materia de publicaciones en IA, cuenta con menos de la mitad de investigadores activos en la temática, y cuenta con bajos niveles de impacto de investigación en IA. A su vez, el país no cuenta con presencia de centros de investigación en IA. Destaca sin embargo con un promedio levemente por sobre la región en la proporción de investigadoras en IA.

En materia de Innovación (19,80 puntos), Paraguay registra un bajo puntaje, alcanzando menos de la mitad de la media. Con un puntaje cercano a cero en el número de inversiones privadas y el puntaje mínimo en cuanto al valor total estimado de la inversión privada en el país, se caracteriza por niveles muy bajos en cuanto a empresas en IA y ninguna empresa unicornio. El país se encuentra también notoriamente por debajo de la región en cuanto a su gasto bajo en investigación y desarrollo en proporción al PIB (8,87). No obstante, el país destaca por registrar puntajes similares al promedio regional en el desarrollo de aplicaciones y en el entorno emprendedor.

En materia de Desarrollo en IA (11,87), el país se encuentra bajo el promedio regional. Registra cinco puntos bajo la media en cuanto a productividad open source y calidad open source.

En materia de Adopción, si bien Paraguay cuenta con niveles sobre el promedio en Trabajadores en el sector de alta tecnología (57,69 puntos), sus niveles bajo la media en adopción en IA en la industria se deben a una Proporción de valor añadido de fabricación de tecnología mediana y alta en el valor añadido total de 47,64%, 16 puntos menos que la media regional. A su vez, el país se encuentra levemente bajo el promedio regional de Adopción de IA en el ámbito del gobierno digital.

El país registra un nivel bajo en materia de Gobernanza en IA (20,12 puntos). Paraguay no cuenta con una Estrategia en IA, carece de mecanismos para el involucramiento de la sociedad civil y no ha implementado una institución abocada a esta temática. En cuanto a gobernanza internacional en IA (50,00), el país sudamericano se halla levemente bajo el promedio, sin registrar participación en instancias de definición de estándares en IA tales como ISO, pero con puntaje máximo en organismos internacionales. En el ámbito regulatorio, el país tiene niveles de desarrollo que varían por área. Mientras que registra un nulo avance en mitigación de riesgos, supera a la región en diez puntos en materia de ciberseguridad (59,10). En materia de ética y sostenibilidad enfrenta el desafío de crear regulación en materia de seguridad, precisión y confiabilidad, y de continuar desarrollándose en materias de protección de datos y sostenibilidad.

Inmigración y fuga de talento en IA

Tal como se observó en el estudio de 2023, la migración académica en Paraguay se basa en una muestra relativamente pequeña, lo que limita la posibilidad de realizar un análisis longitudinal más profundo de la situación en el país. Sin embargo, a pesar de esta limitación, los datos evidencian la importancia continua de España como uno de los principales países tanto de origen como de destino de los autores que publican en Paraguay. Esta tendencia probablemente se deba a las afinidades lingüísticas y culturales que facilitan el intercambio académico entre ambos países.

Además de España, México y Estados Unidos también destacan en los flujos de migración académica, reforzando la relevancia de estos países en las colaboraciones internacionales de Paraguay. El intercambio con México y Estados Unidos subraya la creciente importancia de América Latina y América del Norte en la formación y desarrollo de talento académico paraguayo.

Los patrones de migración muestran una notable simetría entre los flujos de entrada y salida, lo que sugiere que los autores que migran a Paraguay provienen, en su mayoría, de los mismos países hacia los que los autores paraguayos han emigrado previamente. Este ciclo de intercambio académico es consistente con el patrón observado en otros países de la región, donde las relaciones de colaboración con ciertos países tienden a ser estables y recíprocas a lo largo del tiempo.



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

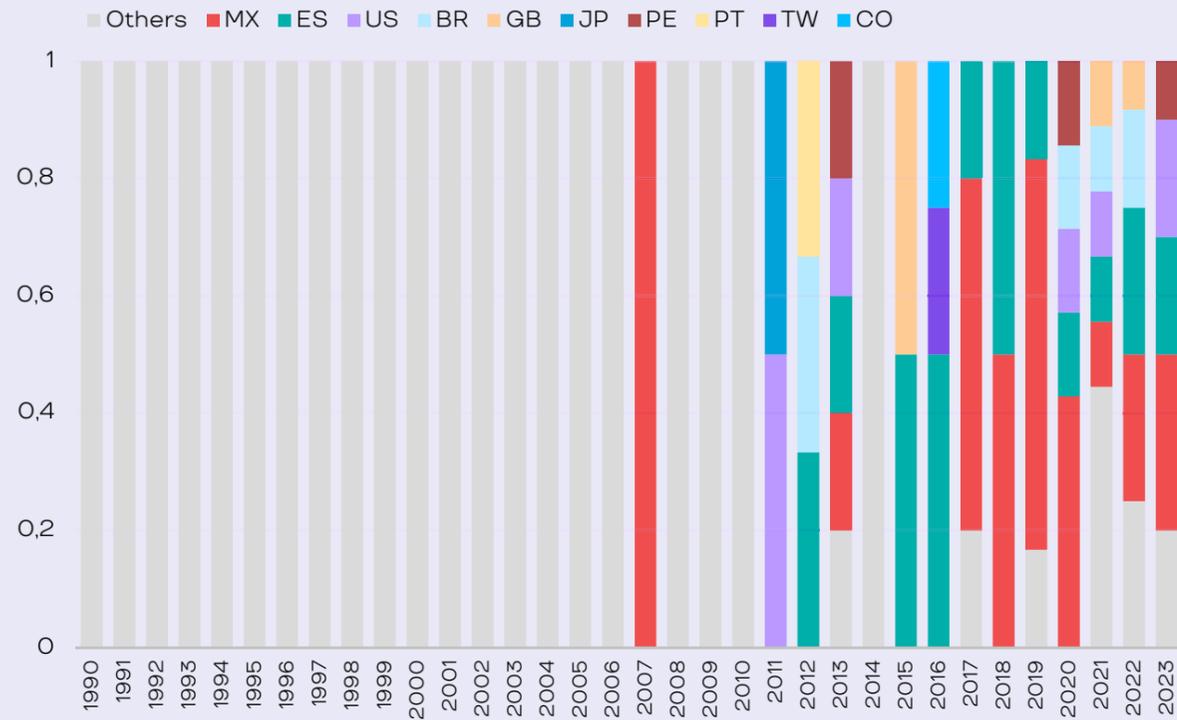


Gráfico 3: ¿A dónde van los autores que publicaban en Paraguay?

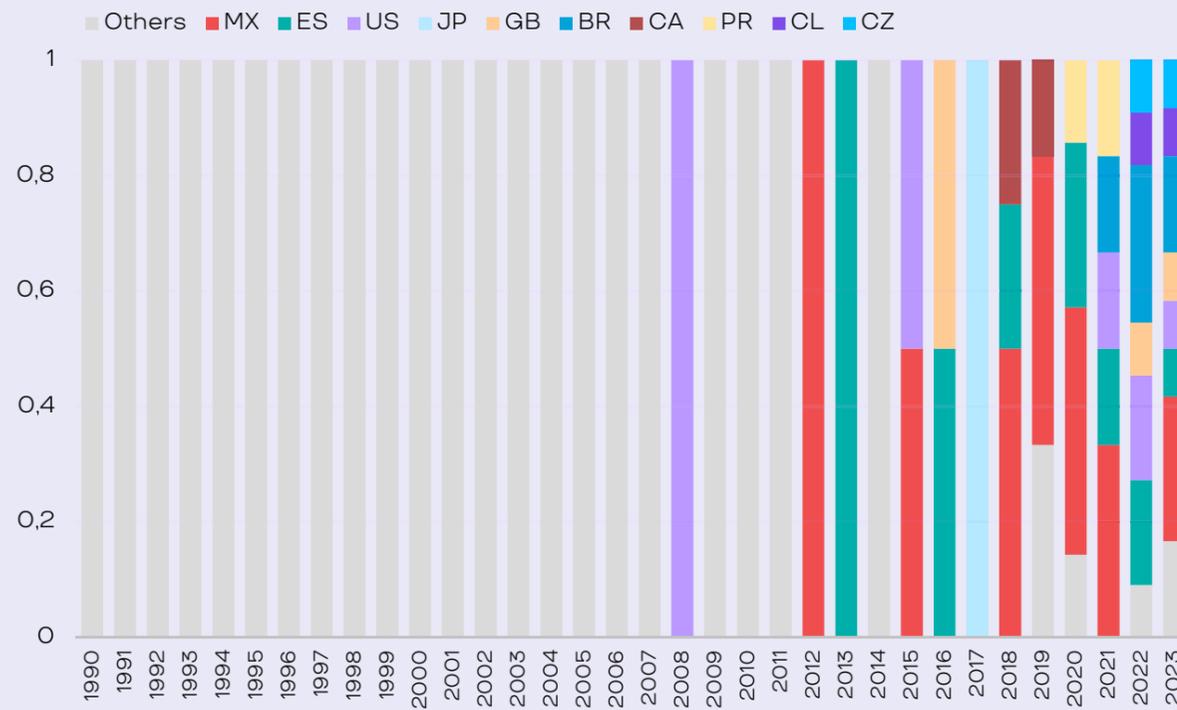
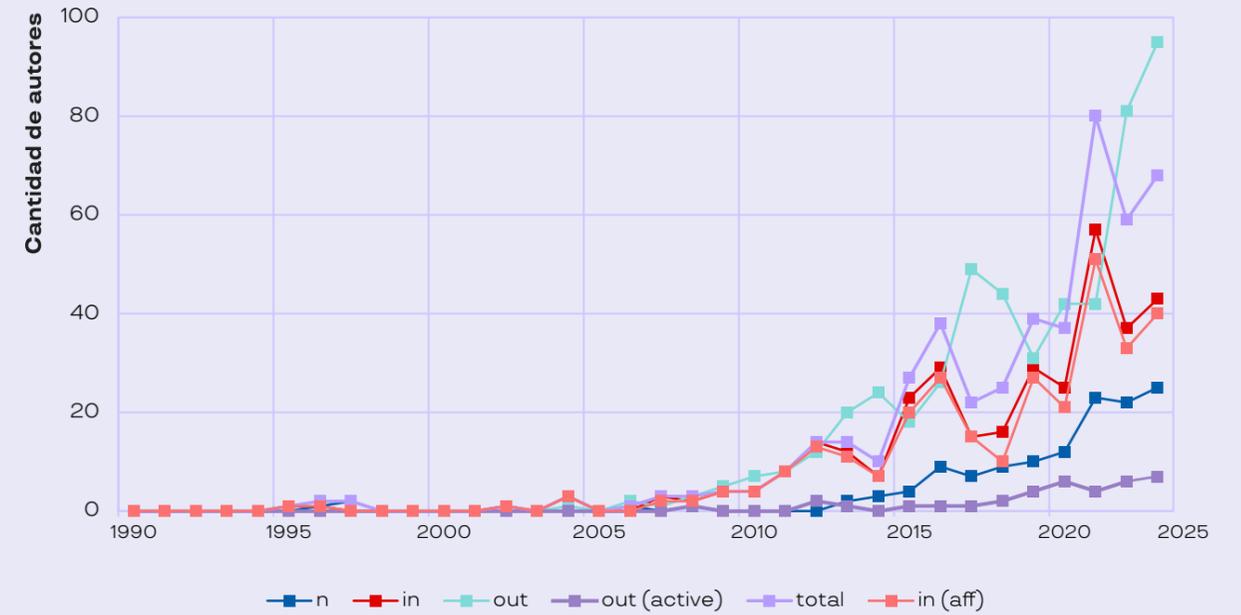


Gráfico 4: Fuga de talento



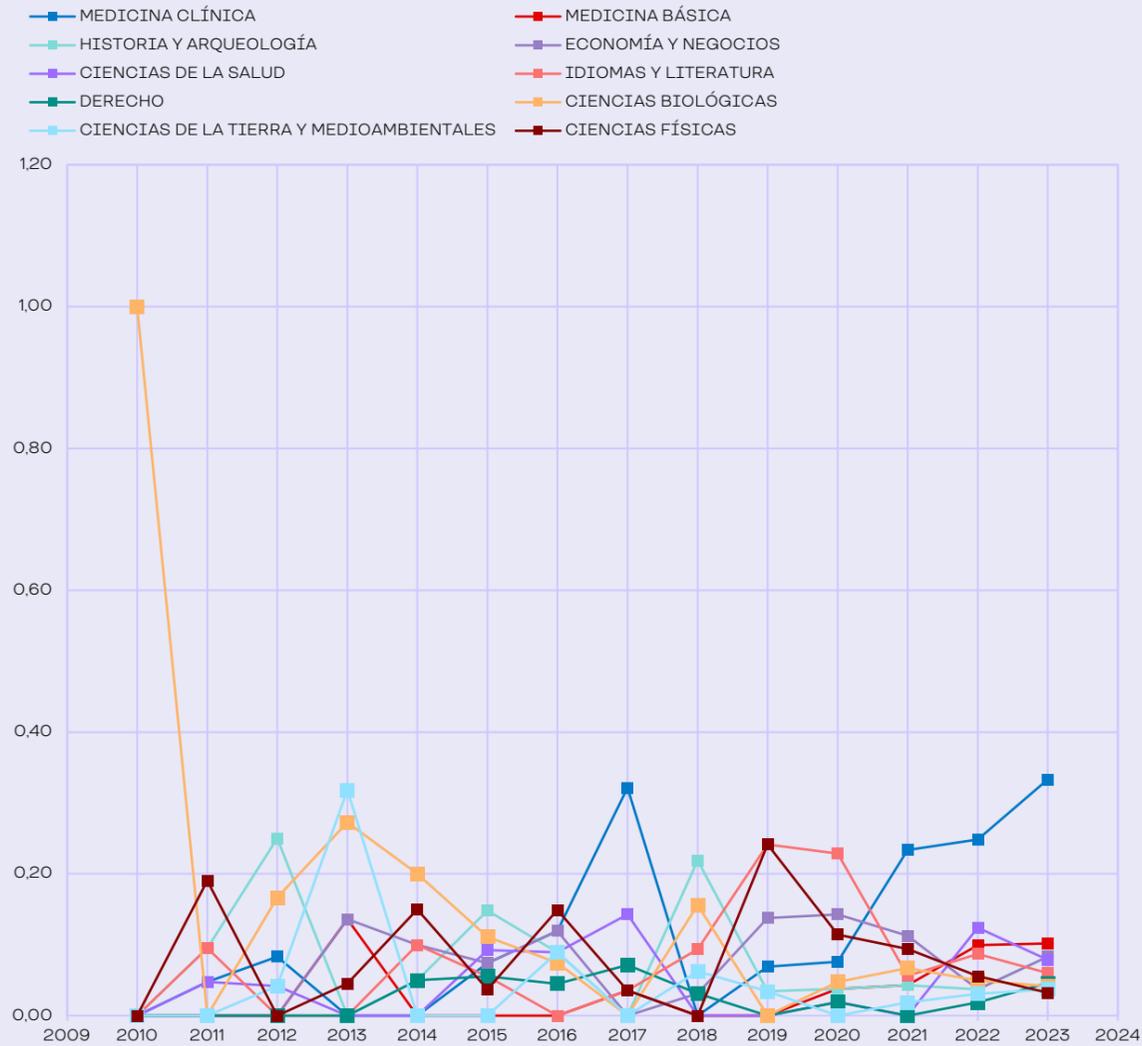
El Gráfico 4 revela un fenómeno de fuga de talento en Paraguay durante el periodo comprendido entre 1990 y 2023. Un primer aspecto destacable es la limitada cantidad de autores de inteligencia artificial (IA) que publican en el país, con una muestra baja representada por la línea azul (n), la cual promedia solo 4 autores/as por año a lo largo de los veintitrés años de estudio.

Además, se observa que entre 1995 y 1997 apareció una pequeña cantidad de autores, aunque con el tiempo esta actividad se perdió, y no es hasta aproximadamente 2009 que se vuelve a ver un resurgimiento en la producción. A partir de 2017, se registra un aumento en el número de autores que anteriormente publicaban en Paraguay pero que en el año actual ya no lo hacen (línea verde), lo que sugiere una falta de continuidad en la producción de publicaciones sobre IA en el país.

Este comportamiento destaca el desafío de mantener una constancia en la productividad científica en IA en Paraguay, donde, a pesar de ciertos aumentos temporales en la actividad, no se ha logrado una base estable y continua de autores. Estos indicadores reflejan la necesidad de fortalecer los mecanismos de retención y desarrollo de talento en IA para impulsar un crecimiento sostenido en el ámbito científico nacional.



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



El Gráfico 5 muestra la distribución de las 10 principales disciplinas OCDE en Paraguay entre 2010 y 2023. Es importante mencionar que la muestra no es lo suficientemente grande para ser estadísticamente significativa. En promedio, estas disciplinas representan el 72% de las publicaciones científicas, mientras que el 28% restante corresponde a las otras veintitrés disciplinas OCDE.

Ciencias Biológicas destaca con una participación promedio del 16%, aunque varía a lo largo del tiempo: en 2010 representó el 100% de las publicaciones en IA, pero luego descendió al 27% en 2013. Esta variabilidad puede deberse al interés en la investigación sobre biodiversidad y recursos naturales, áreas prioritarias en Paraguay debido a su rica biodiversidad y la necesidad de estudios que apoyen la conservación y el uso sostenible de estos recursos.

Por otro lado, Medicina Clínica ha ganado relevancia con un promedio del 11% en el periodo estudiado, alcanzando su mayor participación en 2023 con un 33%. Este crecimiento refleja el interés creciente en mejorar la atención médica en el país, impulsando la producción científica en salud para responder a las demandas de un sistema de salud en desarrollo.

Dimensión	Subdimensión	Indicador	Paraguay	LATAM promedio	Posición	
Factores Habilitantes	Infraestructura	Conectividad	53,56	57,12	13	
		Cómputo	18,87	21,76	9	
		Dispositivos	35,59	36,47	10	
	Puntaje Infraestructura			40,39	43,12	12
	Datos	Barómetro de datos	32,55	35,76	9	
	Puntaje Datos			32,55	35,76	9
	Talento Humano	Alfabetización en IA	47,61	57,9	14	
		Formación profesional en IA	30	43,49	16	
		Talento Humano Avanzado	0	11,69	19	
	Puntaje Talento Humano			28,05	39,71	19
PUNTAJE TOTAL FACTORES HABILITANTES			34,73	40,26	13	
Investigación, Desarrollo y Adopción	Investigación	Investigación	23,71	41,43	17	
	Puntaje Investigación			23,71	41,43	17
	I+D	Innovación	19,8	31,57	16	
		Desarrollo	11,87	20,93	12	
	Puntaje I+D			26,24	42,53	16
	Adopción	Industria	51,07	54,29	9	
		Gobierno	67,59	69,65	12	
	Puntaje Adopción			57,68	60,44	11
PUNTAJE TOTAL INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y ADOPCIÓN			34,66	47,46	15	
Gobernanza	Visión e Institucionalidad	Estrategia de IA	0	33,33	18	
		Involucramiento de la sociedad	0	19,08	18	
		Institucionalidad	0	21,05	17	
	Puntaje Visión e Institucionalidad			0	26,7	18
	Internacional	Participación en definición de estándares	0	13,16	16	
		Participación en organismos internacionales	100	92,11	13	
	Puntaje Internacional			50	52,63	14
	Regulación	Regulación sobre IA	0	47,37	17	
		Ciberseguridad	59,1	49,85	9	
		Ética y Sustentabilidad	32,03	41,71	12	
Puntaje Regulación			33,75	45,28	11	
PUNTAJE TOTAL GOBERNANZA			20,12	37,46	11	
PUNTAJE TOTAL ILIA 2024			31,05	42,08	14	