



Inteligencia Artificial en Laboratorios Clínicos: Percepciones, Retos y Oportunidades

Jorge Manuel Sánchez-González ^{1,2,3}, María Cristina Morán-Moguel ^{2,4}, Carlos Eduardo Garcés-Garcés ^{2,5}, Antonio Eugenio Rivera-Cisneros ⁶, Éctor Jaime Ramírez-Barba ⁷, Rosa-Isabel Sierra-Amor ⁸, Jorge Horacio Portillo-Gallo ^{2,9}, Martín López-Rodríguez ⁹.

1 Federación Mexicana de Patología Clínica, A.C. (FEMPAC). 2 Instituto Nacional de Aprendizaje, Habilidades e Investigación en Ciencias, SC (INAHIC). Jalisco, México. 3 Asociación Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio, AC. Jalisco, México. 4 Departamento de Disciplinas Filosóficas, Metodológicas e Instrumentales, CUCS, Universidad de Guadalajara. Jalisco, México. 5 Laboratorio Bioclínica. Sociedad Médica de Laboratorio Clínico de Chile. República de Chile. 6 Universidad del Fútbol y las Ciencias del Deporte. Hidalgo, México. 7 Universidad de Guanajuato. Comisión de Salud del Congreso de la Unión, México. 8 Comité de Nominaciones de la IFCC por COLABIOCLI, Veracruz, México. 9 Asociación Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio, AC, Chihuahua, Chih., México.

Introducción

La **inteligencia artificial (IA)** está revolucionando el sector salud mediante herramientas avanzadas que mejoran la precisión diagnóstica, eficiencia operativa y toma de decisiones. En los **laboratorios clínicos (LC)**, la integración de la IA permite la detección temprana de enfermedades y apoya la medicina personalizada (1,2). Determinar cómo el personal involucrado en el uso de la IA en los LC la conceptualiza, puede permitir identificación de desafíos y dificultades que impiden su implementación.

Metodología

Se realizó una encuesta validada (3) de 36 preguntas a profesionales de LC públicos o privados de todo **México**. Se obtuvo información sociodemográfica y la conceptualización de diferentes aspectos de la IA, a saber, **familiaridad, uso, inquietudes, limitaciones y aplicaciones útiles**, entre otras. La estadística se realizó con el software **NCSS2020**.

Resultados

Participaron **125 hombres** y **237 mujeres** (Tabla 1). Los resultados mostraron que los profesionales del LC estaban familiarizados con la IA en general. Preferían usarla para **reducir errores preanalíticos (67%)** y **ahorrar tiempo (65%)** (Figura 1). La **falta de conocimiento y capacitación (74%)** y el **miedo a ser reemplazados (66%)** se identificaron como las principales preocupaciones. Los aspectos éticos también fueron una inquietud principal (Figura 2). Solo el **4,7%** de los encuestados había recibido capacitación formal en IA, pero el **84,8%** estaba dispuesto a realizar cursos de IA.

Grado de familiaridad con IA	IA en general n (%)	IA para CL n (%)	p
Expertos	2 (0.55)	0 (0)	n/a
Muy familiarizado	45 (12.43)	21 (5.8)	4
Algo familiarizado	197 (54.42)	128 (35.38)	1
Poco o nada familiarizado	118 (32.6)	213 (58.83)	0
Total	362 (100)	362 (100)	1

Participantes	n	%
Género		
Femenino	237	65.47
Masculino	125	34.53
Edad (años)		
18-26	45	12.43
27-59	266	73.48
60 o +	51	14.08
Escolaridad:		
Bachillerato técnico	42	11.6
Licenciatura	175	48.34
Especialidad	43	11.88
Posgrado	102	28.17
Actividades profesionales:		
Directivo	78	21
Área administrativa	204	56.35
*Laboratorio:		
Hematología	178	49.17
Inmunología	157	43.37
Bacteriología y Microbiología	131	36.19
Patología clínica	94	25.97
Biología molecular	87	24.03
Antigüedad (años):		
De 1 a 10	192	53.04
De 11 a 20	82	22.65
De 21 a 30	47	12.98
30 o más	41	11.32

Laboratorios	n	%
Sector		
Público	158	43.65
Privado	204	56.35
Tamaño (No. de empleados):		
Micro (< 10)	116	32.04
Pequeño (10-50)	155	42.82
Mediano (51-100)	54	14.92
Grande (>100)	37	10.22
Tipo:		
Lab. clínico	342	94.47
Lab. de investigación	20	5.52



Figura 1. Procesos del LC que pueden beneficiarse con IA y qué les gustaría hacer a los profesionales.

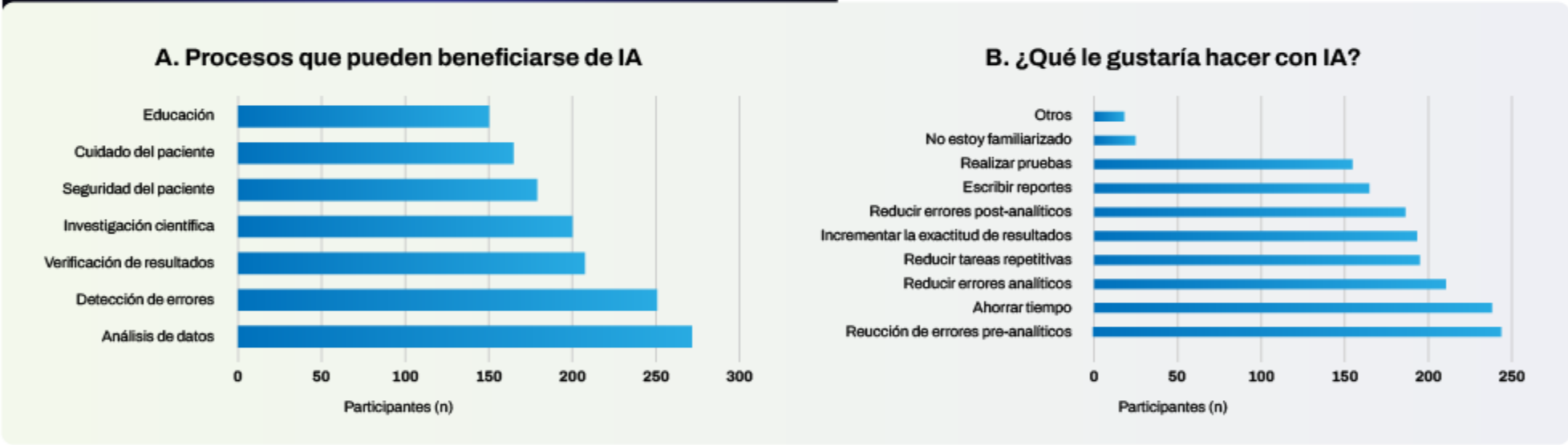
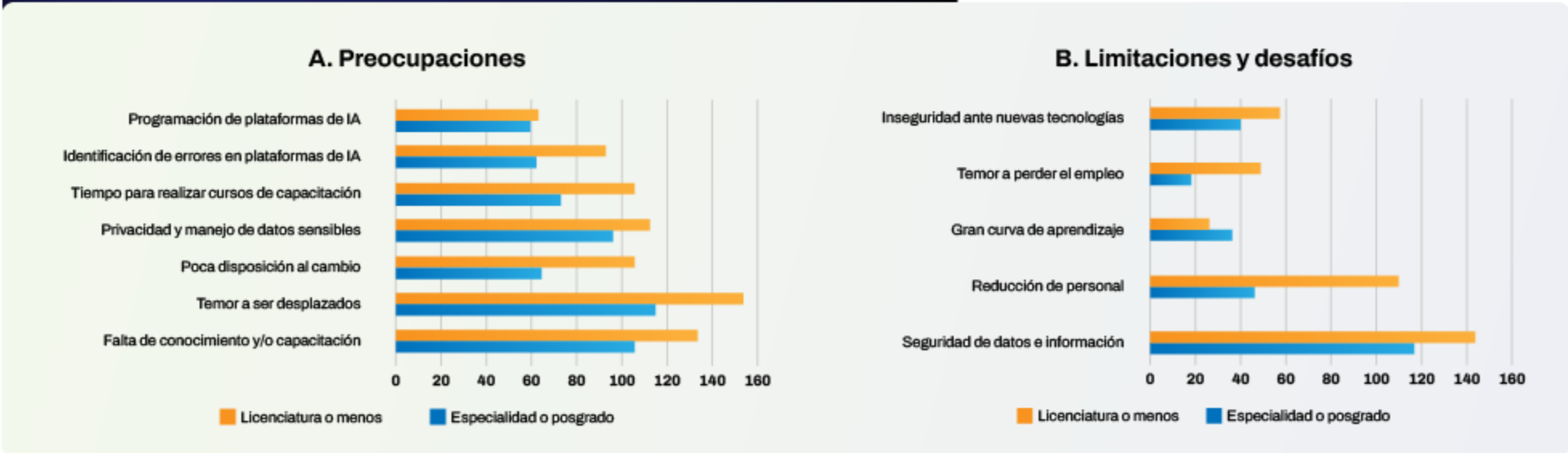


Figura 2. Preocupaciones, limitaciones y desafíos identificados por los profesionales del LC y según grado académico.



Conclusión

Los hallazgos destacan oportunidades y prioridades para promover políticas públicas y educativas relacionadas con la IA, regular su adopción en los profesionales del LC, desarrollar estrategias óptimas de capacitación y fomentar la ética en todos los aspectos en beneficio de los pacientes.

Es necesario conocer las diferencias con otros países Latinoamericanos para estandarizar necesidades éticas y de capacitación regional.

Referencias

- Sánchez-González JM, Rivera-Cisneros AE, Ramírez-Barba EJ et al. Perception of artificial intelligence (AI). Initial approach to ethical and regulatory challenges for clinical laboratory professionals in Mexico. Rev Mex Patol Clin Med Lab. 2024;71(2):1-11.
- Ahmed S, Kapadia A, Ahmed Siddiqui I, et al. Artificial intelligence - perception of clinical laboratories' technical staff a nationwide multicentre survey in Pakistan. EJIFCC 2024;35(1):23-30.
- Ardon O, Schmidt RL. Clinical laboratory employees' attitudes toward artificial intelligence. Lab Med. 2020;51(8):649-54.