

Estado de la publicación: El preprint no ha sido enviado para publicación

Producción científica estudiantil y Agenda 2030: análisis lexicométrico asistido por inteligencia artificial en pregrado

Gerardo Iván Martínez Vizcaíno

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.18306>

Enviado en: 2026-10-05

Postado en: 2026-10-21 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Producción científica estudiantil y Agenda 2030: análisis lexicométrico asistido por inteligencia artificial en pregrado.

Gerardo Iván Martínez Vizcaíno

Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/Sida y Hepatitis, Ciudad de México, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8122-4828>

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la producción científica y las tendencias temáticas de los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Lamar (2024-2025), evaluando su alineación con la Agenda 2030 para determinar la pertinencia social de la investigación en el pregrado.

Metodología: Estudio de enfoque mixto, descriptivo y longitudinal. Se analizó un corpus de 393 resúmenes presentados en el congreso CIARTEC (200 en 2024 y 193 en 2025) de las licenciaturas de Medicina, Psicología, Nutrición, Enfermería y Fisioterapia. El análisis se realizó mediante el modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA), empleando NotebookLM para la sistematización lexicométrica y el mapeo cruzado con el documento oficial de la CEPAL sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El proceso integró tres fases: análisis de co-ocurrencia semántica, mapeo de alineación con los 17 ODS e identificación de silencios epistemológicos regionales.

Resultados: Se identificó una transición discursiva en Medicina: de un enfoque narrativo-personal (autoetnografía) en 2024 a uno clínico-epidemiológico y tecnológico en 2025, donde emergió la Inteligencia Artificial como tema clave. Si bien existe una vinculación robusta con el ODS 3 (Salud y Bienestar, 92.1%), se detectaron "silencios epistemológicos" críticos en metas prioritarias para América Latina: salud neonatal (2%), derechos reproductivos (0.5%) y omisión total (0%) en enfermedades tropicales desatendidas (Chagas/Lepra) y migración internacional. Psicología mostró un giro masivo hacia la netnografía, mientras que Enfermería y Nutrición mantuvieron enfoques preventivos y educativos estables.

Conclusiones: La investigación estudiantil refleja una maduración técnica y científica, pero persiste una "ceguera técnica" hacia problemas estructurales y determinantes sociales de salud global. La alta concentración en patologías individuales y urbanas, frente al silencio en temas de justicia social y vulnerabilidad regional, sugiere la necesidad de reorientar las líneas de investigación en el pregrado. El modelo ACAIA demostró ser una herramienta disruptiva para la gestión de grandes volúmenes de datos en educación médica, permitiendo una toma de decisiones informada para mejorar la pertinencia social de la currícula frente a los desafíos de la Agenda 2030.

Palabras-clave:

Educación médica, Desarrollo Sostenible, Inteligencia Artificial, Investigación en Educación Médica.

Student scientific production and the 2030 Agenda: artificial intelligence-assisted lexicometric analysis in undergraduate education.

ABSTRACT

Objective: To characterize the scientific production and thematic trends of health sciences students at Lamar University (2024-2025), evaluating their alignment with the 2030 Agenda to determine the social relevance of undergraduate research.

Methodology: A mixed-methods, descriptive, and longitudinal study. A corpus of 393 abstracts presented at the CIARTEC conference (200 in 2024 and 193 in 2025) from the degree programs of Medicine, Psychology, Nutrition, Nursing, and Physical Therapy was analyzed. The analysis was conducted using the Artificial Intelligence-Assisted Qualitative Analysis (ACAIA) model, employing NotebookLM for lexicometric systematization and cross-mapping with the official ECLAC document on the Sustainable Development Goals (SDGs). The process integrated three phases: semantic co-occurrence analysis, alignment mapping with the 17 SDGs, and identification of regional epistemological silences.

Results: A discursive transition was identified in Medicine: from a personal-narrative approach (autoethnography) in 2024 to a clinical-epidemiological and technological one in 2025, where Artificial Intelligence emerged as a key topic. Although a robust link with SDG 3 (Good Health and Well-being, 92.1%) exists, critical "epistemological silences" were detected in priority targets for Latin America: neonatal health (2%), reproductive rights (0.5%), and total omission (0%) regarding neglected tropical diseases (Chagas/Leprosy) and international migration. Psychology showed a massive shift toward netnography, while Nursing and Nutrition maintained stable preventive and educational approaches.

Conclusions: Student research reflects technical and scientific maturation, but a "technical blindness" toward structural problems and social determinants of global health persists. The high concentration on individual and urban pathologies, contrasted with silence on issues of social justice and regional vulnerability, suggests the need to reorient undergraduate research lines. The ACAIA model proved to be a disruptive tool for managing large volumes of data in medical education, enabling informed decision-making to enhance the social relevance of the curriculum in the face of 2030 Agenda challenges.

Keywords:

Medical Education, Sustainable Development, Artificial Intelligence, Research in Medical Education.

Introducción

La formación de profesionales de la salud en el siglo XXI enfrenta desafíos que superan los límites curriculares o institucionales que se proporcionaron ya que la formación de profesionales en ciencias de la salud debe integrar el conocimiento biotecnológico, clínico con una profunda conciencia de los problemas globales (Winkelmann et al., 2019).

El capital humano en formación debe ser capaz de responder no solo a las patologías individuales, sino a los determinantes sociales y ecológicos que condicionan la salud pública. La falta de esta produce profesionales deshumanizados, tecnócratas con una falta de empatía hacia el otro y hacia sus realidades más inmediatas de las cuales él también es sujeto de vulneración social (Ferreira-Valente et al., 2017; Triffaux et al., 2019).

Siendo América Latina uno de los escenarios con mayor riqueza y trabajos relacionados con el señalamiento de estas inequidades, así como de su necesidad de incorporarlas en el saber biomédico desde la formación académica (Carter, 2019; Garrafa et al., 2023; Waitzkin et al., 2001).

En este escenario, la investigación en el pregrado se constituye como un pilar fundamental, no solo para el desarrollo de competencias técnico-científicas, sino como un ejercicio de responsabilidad social universitaria.

Sin embargo, la producción científica estudiantil a menudo es percibida y tratada como un requisito académico aislado, perdiendo de vista su potencial para reflejar las tendencias temáticas y las preocupaciones de las nuevas generaciones de profesionales. El análisis de estas tendencias permite identificar si la formación recibida en las aulas guarda una pertinencia social real frente a los marcos internacionales de desarrollo, como la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Naciones Unidas, 2018).

Es importante señalar el papel del docente no solo como formador técnico, ya que se tiene un potencial para generación de conciencia frente a la vulneración a través de compartir su posicionamiento ideológico en la validación y generación de trabajos académicos (Euán Ramírez, 2024; Hernández Aragón & Flores Hernández, 2021; Martínez et al., 2009).

Evaluar la alineación de la investigación estudiantil con los ODS es fundamental para detectar brechas temáticas y "silencios epistemológicos" que podrían comprometer la capacidad de respuesta de los futuros sistemas de salud. No obstante, el volumen masivo de producción en los congresos universitarios suele dificultar un análisis cualitativo profundo y sistemático. Es aquí donde la integración de tecnologías emergentes ofrece una solución disruptiva.

El presente estudio surge de la necesidad de caracterizar la producción científica de los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Lamar ubicada en Guadalajara, Jalisco; en el contexto de su Congreso anual de Investigación, Ciencia, Ciencia, Arte y Tecnología (CIARTEC). Mediante el modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA) (Costa et al., 2025), se busca trascender la estadística descriptiva para explorar los núcleos semánticos y la evolución del discurso médico, desde enfoques narrativos hasta el rigor clínico-epidemiológico.

El objetivo principal de esta investigación es caracterizar la producción científica y las tendencias temáticas de los estudiantes, evaluando su grado de concurrencia con la Agenda

2030. A través de este análisis lexicométrico y comparativo, se pretende aportar evidencia que permita fortalecer la pertinencia social de la investigación en el pregrado, asegurando que el capital humano en salud no solo posea habilidades técnicas, sino una visión crítica y global alineada con los desafíos de sostenibilidad de nuestra región.

Se realizó un estudio de enfoque mixto con predominio cualitativo-interpretativo, de alcance descriptivo y longitudinal (2024-2025). La investigación se estructuró bajo el modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA)(Costa et al., 2025), el cual permite el procesamiento masivo de datos textuales garantizando la reflexividad del investigador humano (human-in-the-loop) (Mosqueira-Rey et al., 2023).

Metodología.

Se realizó un estudio de enfoque mixto con predominio cualitativo-interpretativo, de alcance descriptivo y longitudinal (2024-2025). La investigación se estructuró bajo el modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA) (Costa et al., 2025), el cual permite el procesamiento masivo de datos textuales garantizando la reflexividad del investigador humano (human-in-the-loop) (Mosqueira-Rey et al., 2023). El universo de estudio consistió en la totalidad de los resúmenes de trabajos libres presentados en el Congreso de Investigación, Ciencia, Arte y Tecnología (CIARTEC) durante las ediciones 2024 y 2025 en una universidad privada de Guadalajara. El corpus final quedó integrado por 393 resúmenes, distribuidos en 200 registros para el año 2024 y 193 para el año 2025. Las licenciaturas participantes incluyeron Medicina (sedes Vallarta y Palomar), Psicología, Nutrición, Enfermería y Fisioterapia.

Procedimiento de Recolección y Organización

Los datos se extrajeron de la base de datos oficial del congreso en formato CSV, contemplando las variables: Año (CIARTEC), Licenciatura, Materia, Título, Resumen y Referencias Bibliográficas. Para el análisis, se utilizaron dos herramientas tecnológicas:

Para la sistematización Cuantitativa se hizo uso de hojas de cálculo para la determinación de frecuencias por carrera, campus y año a través del Software Excel. Para el procesamiento Cualitativo y lexicométrico se utilizó la herramienta NotebookLM (Google), donde se cargó el corpus de resúmenes anonimizados y el documento oficial de la CEPAL "Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe" (Naciones Unidas, 2018) como fuente de contraste y mapeo.

Se realizó un Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA), el cual se ejecutó en tres fases secuenciales.

La fase 1 comprendió el análisis lexicométrico y de co-ocurrencia, se aplicaron prompts especializados para identificar núcleos semánticos y términos concurrentes en los títulos y resúmenes. Esta fase permitió identificar la transición de lenguajes (ej. de la autoetnografía al rigor epidemiológico) y clústeres temáticos por licenciatura.

En la fase 2 se realizó el análisis de alineación ODS, se realizó un mapeo cruzado entre la producción científica de Medicina y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se categorizó la vinculación en niveles (Muy Alta, Alta, Media) basándose en la frecuencia de mención y pertinencia temática.

En la fase 3 se identificaron brechas y tendencias emergentes, se compararon los hallazgos de ambos años para detectar temas "emergentes" (ej. Inteligencia Artificial) y áreas de "silencio epidemiológico" (enfermedades desatendidas) en relación con las prioridades de la Agenda 2030 para la región.

Consideraciones Éticas

El estudio se apegó a los estándares éticos institucionales e internacionales para la investigación con datos no sensibles y documentos académicos:

Atribución y Marco Normativo Institucional: El análisis fue conducido por el Coordinador de Investigación de la institución, quien, de acuerdo con las funciones inherentes a su cargo y con lo estipulado en el Aviso de Privacidad institucional, cuenta con las atribuciones normativas para la revisión, sistematización y evaluación analítica de los materiales y productos académicos generados por la comunidad estudiantil.

Anonimización y Protección de Datos: La base de datos empleada fue disociada completamente de cualquier identificador personal (nombres, matrículas o correos electrónicos de alumnos y asesores). Cada registro estuvo ligado exclusivamente a las variables categóricas de licenciatura, campus, materia y año de presentación.

Uso Ético de Inteligencia Artificial: El empleo del modelo de lenguaje (NotebookLM) se realizó bajo el estricto principio de supervisión humana activa (human-in-the-loop). La herramienta funcionó como un asistente analítico para el procesamiento lexicométrico y la extracción de co-ocurrencias. La validación de los resultados, la auditoría de sesgos, la interpretación teórico-epistemológica y la formulación de conclusiones fueron responsabilidad exclusiva del investigador.

Resultados

La producción científica total documentada comprende 393 resúmenes registrados durante el CIARTEC, distribuidos 200 durante el 2024 u 193 en 2025

Se presenta el comparativo anual por licenciaturas de Medicina y Fisioterapia, identificando sus sedes (Vallarta y Palomar), junto con las demás carreras participantes (Tabla 1).

Tabla 1: Comparativo Anual de Producción por Licenciatura.

Licenciatura	Campus	2024	2025	Total
Medicina	Vallarta	156	111	267
Medicina	Palomar	5	21	26
Fisioterapia	Vallarta	3	0	3
Psicología	Vallarta	21	40	61
Nutrición	Vallarta	8	2	10
Enfermería	Hidalgo II	7	19	26
TOTAL		200	193	393

La licenciatura de Medicina Vallarta concentra el 67.9% de la producción científica total histórica reportada. Mientras que Medicina Palomar mostró un incremento significativo en su participación, pasando de 5 trabajos en 2024 a 21 en 2025.

Para el CIARTEC 2025, la carrera de Psicología centró su producción masivamente en el área de Psicología Social, utilizando metodologías como la netnografía para el análisis de comunidades digitales.

Se observa un fortalecimiento de la producción en Enfermería dentro del área de investigación comunitaria durante 2025, incrementando su volumen de 7 a 19 resúmenes.

Hallazgos Semánticos

La producción científica muestra una clara transición de enfoques narrativos individuales hacia análisis de datos más estructurados y especializados (Tabla 2).

En carrea de Medicina en 2024, el núcleo semántico estuvo dominado por la "autoetnografía" y la "salud ambiental", donde conceptos como "contaminación", "estrés académico" y "vivencia personal" aparecían recurrentemente vinculados a patologías como asma y alergias. Para 2025, el lenguaje se tornó más clínico y epidemiológico, con una alta frecuencia de términos como "evolución clínica", "comorbilidades", "prevalencia" y el surgimiento del concepto de "inteligencia artificial" aplicado al diagnóstico y estudio.

En psicología en 2024, los términos concurrentes giraban en torno a "representaciones sociales", "autoestima" y "redes sociales". En 2025, la carrera adoptó masivamente la "netnografía" como metodología principal, lo que introdujo un nuevo léxico: "comunidades digitales", "YouTube", "TikTok", "estigma digital" e "identidad colectiva", aplicados a trastornos como el TLP y la anorexia.

En enfermería su semántica se mantiene constante en el eje de la "gestión del cuidado" y "salud comunitaria", con alta co-ocurrencia de "estrés académico", "prácticas clínicas" y "esquema de vacunación", reflejando una preocupación por la formación profesional y la prevención.

Nutrición vincula permanentemente "hábitos alimentarios" con "rendimiento académico". Mientras que Fisioterapia se centra en la "rehabilitación", "recuperación funcional" y "fisioterapia oncológica", diferenciándose por un léxico orientado a la acción física y terapéutica.

Tabla 2. Comparativa de Núcleos Temáticos

Carrera	Enfoque Principal	Núcleos Temáticos Clave	Metodología Predominante
Medicina	Clínico-Epidemiológico	Patologías crónicas, brotes virales, salud laboral y ambiental.	Cuantitativa (Estadística descriptiva y analítica).
Psicología	Psicosocial-Digital	Identidades en red, salud mental, estigma y netnografía.	Cualitativa (Análisis del discurso y fenomenología).
Enfermería	Preventivo-Comunitario	Cuidados paliativos, vacunación y bienestar en la práctica clínica.	Mixta y Descriptiva.
Fisioterapia	Rehabilitador	Recuperación funcional, lesiones deportivas y calidad de vida post-trauma.	Cualitativa y Reportes de casos.
Nutrición	Educativo-Nutricional	Calidad de la dieta, trastornos alimentarios y entorno escolar.	Cuantitativa y de Intervención-Acción.

Temas dominantes en Medicina

Se identificaron los 5 temas dominantes solo en la licenciatura de Medicina. El primero fue Salud Mental y Académica en este se asociaron conceptos como Estrés, burnout, privación del sueño en estudiantes. En segundo lugar, Enfermedades Metabólicas y Crónicas donde abordaron enfermedades como Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión, Obesidad). La Vigilancia Epidemiológica fue uno de los temas dominantes a través de enfermedades como Dengue, Tuberculosis, Sarampión, VIH. En cuarto lugar, la Salud Ambiental donde se abordan temas como contaminación del aire, agua y efectos respiratorios). Por ultimo las Patologías Específicas del Adulto y Mujer: (Hiperplasia prostática, preeclampsia, SOP).

Los conceptos emergentes durante el CIARTEC 2025 fueron Inteligencia Artificial (IA) la cual fue evaluada como herramienta de apoyo en el aprendizaje y riesgos en la automedicación. El Brote de Sarampión con análisis de políticas públicas ante la reaparición de la enfermedad en 2025. También la coinfección TB-VIH con estudios específicos sobre la letalidad y evolución clínica de esta asociación. La netnografía clínica, aunque liderada por Psicología, Medicina comienza a explorar percepciones digitales sobre el autocuidado.

Se realizo un análisis de Referencias Bibliográficas esto permitió identificar en medicina, un patrón de alta actualización. En los registros de 2025, predominan las fuentes de los últimos 5 años (2020-2025), citando frecuentemente informes de la OMS, el INEGI y guías de práctica clínica (GPC) actualizadas. No obstante, en temas de patologías clásicas, se mantienen referencias fundamentales de mayor antigüedad (como los criterios de Strasberg para cirugía).

Mapeo de Alineación: Medicina vs. ODS

La investigación estudiantil muestra una vinculación robusta con varios objetivos, destacando una transición de lo individual-narrativo a lo estructural-comunitario (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia y alineación de los ODS, Tendencias 2024-2025.

ODS	Temas Identificados	Nro. de Trabajos	Porcentaje (%)	Vinculación
ODS 3: Salud y Bienestar	Enfermedades crónicas, infectología, salud mental, adicciones y salud materna.	362	92.1	Muy Alta
ODS 13: Acción por el Clima	Salud ambiental, contaminación de aire/agua y patologías respiratorias.	43	10.9	Alta
ODS 10: Reducción de las Desigualdades	Barreras de acceso, comunidades marginadas (El Campanario) y estrés financiero.	31	7.9	Media
ODS 5: Igualdad de Género	Mortalidad materna, violencia de género, acoso y patologías de la mujer.	25	6.4	Media
ODS 4: Educación de Calidad	Crítica al sistema educativo, deficiencias pedagógicas y aprendizaje.	16	4.1	Media

A pesar de la alineación, persisten áreas críticas de la Agenda 2030 poco exploradas estas son las Enfermedades Desatendidas ya que, aunque se aborda la leishmaniasis y la rabia, otras patologías tropicales desatendidas (NTDs) esenciales para la región (como Chagas o Lepra) tienen nula presencia. El Acceso Universal (Infraestructura) ya que la mayoría de los trabajos se centran en el síntoma o la vivencia, y pocos evalúan la efectividad de la infraestructura hospitalaria o el diseño de políticas públicas de financiamiento, salvo por menciones aisladas al gasto de bolsillo en hipertensión y diabetes. La Salud Materna Preventiva, existe un enfoque en la mortalidad y complicación, pero faltan estudios sobre modelos preventivos de planificación familiar y salud reproductiva integral desde una perspectiva de política pública.

La investigación médica en el CIARTEC refleja una alta sensibilidad regional que rompe el molde puramente clínico. En 2024, la predominancia de la autoetnografía permitió a los estudiantes reconocerse como sujetos vulnerables ante el sistema (migración interna, estrés académico, enfermedades crónicas personales). En 2025, el enfoque evolucionó hacia el análisis situacional de comunidades específicas (Zapopan, Atemajac, El Campanario), integrando los determinantes estructurales e intermedios de la salud. Esto demuestra que el estudiante no solo ve al paciente en el hospital, sino que analiza cómo la precariedad económica y el entorno urbano (fómites en áreas comunes, contaminación) condicionan la enfermedad.

El interés por la Agenda 2030 ha aumentado y se ha tecnificado. Mientras que en 2024 el alineamiento era mayormente reflexivo y personal, en 2025 se observa un salto hacia la evaluación de políticas públicas vigentes, como el análisis del brote de sarampión de 2025 y las lecciones en vigilancia epidemiológica. Asimismo, la integración de la Inteligencia Artificial como tema de estudio (ODS 9 - Innovación) muestra una respuesta a los desafíos tecnológicos contemporáneos en la automedicación y el aprendizaje.

La investigación de Medicina en el CIARTEC posee una pertinencia social elevada, ya que no se limita a la descripción de patologías, sino que confronta las crisis reales de América Latina: la violencia, la desigualdad en el acceso y la degradación ambiental. Al estudiar temas como el "estrés financiero" del paciente o la "exclusión de comunidades marginadas", los estudiantes están validando que la salud en la región es, ante todo, un problema de justicia social. Esta producción científica actúa como una denuncia de las desigualdades estructurales que la CEPAL insta a erradicar.

La Universidad Guadalajara Lamar está formando capital humano con una conciencia crítica y global del desarrollo. El médico egresado de este modelo no es solo un técnico clínico; es un observador de los determinantes sociales capaz de vincular el diagnóstico médico con el entorno ecológico y económico. La presencia masiva de trabajos alineados con los ODS (especialmente Salud, Clima e Igualdad) garantiza que los futuros profesionales estén preparados para liderar sistemas de salud más resilientes y conscientes de las metas de sostenibilidad global para 2030.

Silencios Epistemológicos

A pesar de una fuerte alineación general con el ODS 3 (Salud y Bienestar), existen omisiones profundas en metas que la CEPAL considera críticas para la resiliencia de la región. Se observa una tendencia a investigar el síntoma o la vivencia individual por encima de las fallas estructurales y las metas técnicas de desarrollo global Tabla 4.

Tema de la Agenda 2030	Prioridad en la Región (CEPAL)	Presencia (%)	Frecuencia *	Diagnóstico
Salud Neonatal y Mortalidad < 5 años (ODS 3.2)	Muy Alto	2%	8	Brecha Crítica
Enfermedades Desatendidas - Chagas / Lepra (ODS 3.3)	Alto	0%	0	Silencio Total
Derechos Reproductivos y Planificación (ODS 5.6)	Muy Alto	0.5%	2	Brecha Crítica
Migración Internacional y Salud (ODS 10.7)	Muy Alto	0%	0	Silencio Total
Financiamiento e Infraestructura Sanitaria (ODS 3.c / 3.8)	Muy Alto	1.5%	6	Silencio Parcial
Seguridad Vial y Accidentes de Tráfico (ODS 3.6)	Alto	0.7%	3	Tema Emergente

* Numero de trabajos donde se identifican estos temas

Estos silencios epistemológicos representan un riesgo de "ceguera técnica" para el futuro médico mexicano. Al omitir temas como las enfermedades desatendidas (Chagas) o la salud de los migrantes internacionales, se corre el riesgo de formar profesionales que, aunque competentes en la clínica hospitalaria, sean incapaces de reconocer y actuar sobre las metas estructurales de desarrollo.

La desconexión entre la urgencia regional (CEPAL) y el interés investigativo (CIARTEC) sugiere que la formación está más orientada a la patología individual y urbana que a la pertinencia social y planetaria. Sin una investigación que confronte las desigualdades internacionales y los derechos reproductivos, el capital humano egresado podría carecer de la sensibilidad política necesaria para liderar el sistema de salud pública en un México que enfrenta crisis migratorias y brechas de acceso históricas.

Es imperativo que la universidad incentive el estudio de estos "temas mudos" para asegurar que la producción científica no solo describa enfermedades, sino que contribuya activamente al cumplimiento de los indicadores globales de justicia social.

Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que la producción científica estudiantil en el CIARTEC no es solo un repositorio de trabajos académicos, sino un termómetro de la evolución de la subjetividad y la conciencia social del futuro capital humano en salud. La transición observada entre 2024 y 2025, de una narrativa autoetnográfica hacia un rigor clínico-epidemiológico, refleja como la necesidad de integrar el conocimiento biotecnológico con una visión local y global (Winkelmann et al., 2019).

La alta prevalencia inicial de temas relacionados con la salud mental y el estrés académico (burnout, privación del sueño) valida la preocupación de Ferreira-Valente et al. (2017) y Triffaux et al. (2019). El hecho de que los estudiantes utilicen la "autoetnografía" para reconocerse como sujetos de vulneración sugiere que el proceso de formación médica actual conlleva un riesgo de deshumanización que el estudiante intenta resistir a través del discurso. Sin embargo, la transición hacia un lenguaje más técnico en 2025 podría interpretarse como un proceso de "afrontamiento" o adaptación profesional donde el rigor clínico comienza a desplazar la vivencia personal, riesgo inherente a los currículos que priorizan la técnica sobre la empatía.

El alineamiento masivo (92.1%) con el ODS 3 (Salud y Bienestar) confirma que la universidad cumple con su función técnica primordial. No obstante, la verdadera riqueza del análisis radica en la emergencia del ODS 13 (Acción por el Clima) y el ODS 10 (Reducción de las desigualdades). Esta "sensibilidad regional" detectada en trabajos sobre comunidades marginadas (ej. El Campanario) sitúa a los estudiantes dentro de la tradición de la Medicina Social Latinoamericana defendida por Waitzkin et al. (2001) y Carter (2019), quienes sostienen que el saber biomédico es indisociable del contexto de precariedad.

La identificación de "silencios totales" en temas como la migración internacional (ODS 10.7) y las enfermedades desatendidas (ODS 3.3) pone de manifiesto una desconexión crítica entre la formación académica y las urgencias epidemiológicas de América Latina. Como señalan Waitzkin et al. (2001) y Garrafa et al. (2023), la salud colectiva en la región requiere de una bioética global que trascienda el hospital; sin embargo, la nula presencia de investigaciones sobre Chagas o Lepra en el CIARTEC sugiere que los estudiantes están siendo formados bajo una "ceguera técnica" que prioriza patologías de corte urbano y crónico-degenerativo, ignorando los determinantes sociales de las poblaciones más vulnerables. Este fenómeno valida la advertencia de Hernández Aragón y Flores Hernández (2021) sobre cómo la formación docente puede caer en la "reproducción" de un modelo médico hegemónico que invisibiliza las inequidades estructurales señaladas por la CEPAL (Naciones Unidas, 2018).

Por otro lado, la brecha crítica en derechos reproductivos (ODS 5.6) y salud neonatal (ODS 3.2) revela lo que Euán Ramírez (2024) identifica como una falta de justicia social en las prácticas de enseñanza. Al tratar la investigación como un "requisito académico aislado", se pierde la oportunidad de que el estudiante se posicione frente a crisis sistémicas como la mortalidad materna o las barreras de acceso. Esta desatención a las metas técnicas de desarrollo global no solo compromete la pertinencia social de la universidad, sino que, como sugieren Ferreira-Valente et al. (2017), puede acelerar el proceso de deshumanización al reducir al paciente a un conjunto de signos clínicos, desvinculándolo de su realidad como sujeto de derechos en un contexto de precariedad. Es necesario, por tanto, que la currícula y el liderazgo docente incentiven activamente el estudio de estos silencios para transformar la investigación de pregrado en un verdadero instrumento de cambio social y profesionalismo médico.

La participación de las diversas licenciaturas y sedes (destacando el crecimiento de Medicina Palomar) subraya el papel del docente como validador de la conciencia crítica. Como sugieren Euán Ramírez (2024) y Martínez et al. (2009), la investigación estudiantil está influenciada por el posicionamiento ideológico del tutor; el hecho de encontrar trabajos que confrontan la violencia de género y la desigualdad económica indica una resistencia docente frente a la educación puramente reproductiva.

Finalmente, la implementación del modelo ACAIA permitió gestionar un volumen de datos (393 resúmenes) que de otro modo sería inabarcable para un análisis cualitativo tradicional. Siguiendo a Costa et al. (2025) y Mosqueira-Rey (2023), la colaboración humano-IA no solo optimizó el tiempo, sino que garantizó que la reflexividad del investigador se centrara en las implicaciones éticas y sociales de los hallazgos, transformando la IA en un co-investigador capaz de detectar tendencias emergentes como la Inteligencia Artificial aplicada a la clínica.

En suma, la producción científica en la Universidad Lamar muestra una transición hacia la madurez académica que no ha perdido, hasta ahora, el vínculo con la realidad ecosocial. Sin embargo, para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030, es necesario que la investigación en el pregrado trascienda el diagnóstico del síntoma y comience a proponer intervenciones sobre las políticas públicas y la justicia social, pasando de ser observadores de la inequidad a ser agentes de su transformación.

Conclusiones

El análisis de la producción científica en el CIARTEC (2024-2025) permite concluir que, si bien la Universidad Lamar ha logrado consolidar una cultura de investigación robusta en el pregrado, existen desafíos significativos en la alineación de estos esfuerzos con las prioridades de desarrollo global.

Se confirma un volumen de participación estable (393 resúmenes) con un liderazgo claro de la licenciatura de Medicina Vallarta (67.9% de la producción). El crecimiento exponencial de la sede Palomar y el fortalecimiento de Enfermería en 2025 indican que la investigación se está descentralizando y permeando en diversas áreas disciplinares, cumpliendo con el objetivo de fomentar la curiosidad científica en etapas tempranas.

Se identificó una transición semántica fundamental: los estudiantes están pasando de una "investigación del yo" (autoetnografía y vivencia personal) hacia un rigor clínico-epidemiológico y tecnológico. La emergencia de la Inteligencia Artificial y la Netnografía como

temas dominantes en 2025 demuestra que el capital humano es receptivo a las innovaciones globales, aunque aún bajo una mirada predominantemente hospitalocéntrica.

Aunque la alineación con el ODS 3 (Salud y Bienestar) es casi total, el estudio revela "silencios epistemológicos" alarmantes. La nula o mínima investigación en enfermedades tropicales desatendidas (Chagas, Lepra), migración y derechos reproductivos sugiere que la formación médica aún no integra plenamente las urgencias de la Agenda 2030 para América Latina. Estos silencios representan áreas de oportunidad para que la institución trascienda el modelo de patología individual y avance hacia uno de justicia social y salud colectiva.

La implementación del modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial demostró ser una herramienta disruptiva y eficaz. El uso de modelos de lenguaje permitió mapear 393 trabajos frente a la complejidad de la Agenda 2030 con una precisión que el análisis tradicional difícilmente alcanzaría en tiempos similares, reafirmando que la tecnología, bajo supervisión humana (human-in-the-loop), es útil en la analítica en educación médica.

Se sugiere a las autoridades académicas utilizar estos hallazgos para reorientar las líneas de investigación estudiantil, incentivando el abordaje de los ODS desatendidos. Solo así la investigación de pregrado dejará de ser un requisito administrativo para convertirse en una herramienta de transformación social que garantice que el futuro médico mexicano no solo cure enfermedades, sino que comprenda y actúe sobre los determinantes que las producen.

Referencias

Carter, E. D. (2019). Social medicine and international expert networks in Latin America, 1930–1945. *Global Public Health*, 14(6–7). <https://doi.org/10.1080/17441692.2017.1418902>

Costa, A. P., Bryda, G., Christou, P. A., & Kasperuniene, J. (2025). AI as a Co-researcher in the Qualitative Research Workflow: Transforming Human-AI Collaboration. *International Journal of Qualitative Methods*, 24. <https://doi.org/10.1177/16094069251383739>

Euán Ramírez, R. G. (2024). Docentes para la Justicia Social: un análisis de las prácticas de enseñanza.

Ferreira-Valente, A., Monteiro, J. S., Barbosa, R. M., Salgueira, A., Costa, P., & Costa, M. J. (2017). Clarifying changes in student empathy throughout medical school: a scoping review. In *Advances in Health Sciences Education* (Vol. 22, Number 5). <https://doi.org/10.1007/s10459-016-9704-7>

Garrafa, V., Irrazábal, G., & Manchola Castillo, C. H. (2023). La salud colectiva en el contexto de la bioética global. *Salud Colectiva*, 19. <https://doi.org/10.18294/sc.2023.4737>

Hernández Aragón, M., & Flores Hernández, A. (2021). La formación docente desde el enfoque crítico-social. Entre la reproducción y la resistencia. *Espacios En Blanco. Serie Indagaciones*, 31(1), 27–40.

Martínez, D., Amieva, R., Gretter, S., Lagatta, S., & Vai, D. (2009). Subjetividad y trabajo docente en la Universidad. *Fundamentos En Humanidades*, (20), 135–160.

Mosqueira-Rey, E., Hernández-Pereira, E., Alonso-Ríos, D., Bobes-Bascarán, J., & Fernández-Leal, Á. (2023). Human-in-the-loop machine learning: a state of the art. *Artificial Intelligence Review*, 56(4). <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10246-w>

Naciones Unidas. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL. Publicación de Las Naciones Unidas.

Triffaux, J. M., Tisseron, S., & Nasello, J. A. (2019). Decline of empathy among medical students: Dehumanization or useful coping process? *Encephale*, 45(1). <https://doi.org/10.1016/j.encep.2018.05.003>

Waitzkin, H., Iriart, C., Estrada, A., & Lamadrid, S. (2001). Social medicine in Latin America: Productivity and dangers facing the major national groups. *Lancet*, 358(9278). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)05488-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)05488-5)

Winkelmann, A., Schendzielorz, J., Maske, D., Arends, P., Bohne, C., Hölzer, H., Harre, K., Nübel, J., Otto, B., & Oess, S. (2019). The brandenburg reformed medical curriculum: Study locally, work locally. *GMS Journal for Medical Education*, 36(5). <https://doi.org/10.3205/zma001257>

Declaración de conflicto de intereses

El autor declara que no existe ningún conflicto de intereses.

Declaración de disponibilidad de los datos de investigación

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio se publicó en el propio artículo.

Declaración de uso de IA

En congruencia con los estándares éticos contemporáneos para la transparencia metodológica en la investigación científica, se declara el alcance y la naturaleza de la supervisión ejercida sobre la herramienta de inteligencia artificial generativa empleada en el diseño metodológico de este trabajo. Para el procesamiento lexicométrico y el análisis semántico del corpus documental, integrado por resúmenes desvinculados de datos personales, se utilizó NotebookLM como un modelo asistido de lenguaje. Dicha herramienta operó de manera estricta bajo el modelo de Análisis Cualitativo Asistido por Inteligencia Artificial (ACAIA), funcionando exclusivamente como un instrumento computacional de sistematización para la extracción de núcleos semánticos, co-ocurrencias de términos y el mapeo cruzado con las directrices de la Agenda 2030. El diseño de las instrucciones, la validación de los datos emergentes, la interpretación epistemológica de los hallazgos y la estructuración del argumento central fueron ejecutados en su totalidad mediante una supervisión humana ininterrumpida. En consecuencia, el investigador asume plena responsabilidad intelectual y pública sobre la precisión analítica, la originalidad interpretativa

y las conclusiones derivadas de este estudio, garantizando que el papel de la inteligencia artificial se limitó a funciones de asistencia técnica sin injerencia en la autoría intelectual.

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.