



Evaluación docente del uso de ChatGPT en la enseñanza universitaria del área de la salud

Faculty evaluation of ChatGPT use in higher education in the health sciences

Omar Vicente García Sánchez

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

ogarcia@uas.edu.mx ✉

ORCID: 0000-0001-8314-7160

Cristina Carrillo Guerrero

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

cristinacarrillo@uas.edu.mx

ORCID: 0009-0006-7074-4576



<https://doi.org/10.36825/RITI.13.30.007>

Recibido: Octubre 10, 2025

Aceptado: Noviembre 19, 2025

Resumen: El presente estudio analiza la percepción del profesorado del área de la salud respecto al uso de ChatGPT en sus prácticas de enseñanza, en el marco de la expansión de la inteligencia artificial generativa en el ámbito universitario. Con un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal, participaron 196 académicos de Nutrición, Enfermería, Psicología y Odontología pertenecientes a instituciones de educación superior de Sinaloa, México. Se utilizó un cuestionario validado de 20 ítems agrupados en tres dimensiones que valoran la utilidad percibida, la facilidad y apoyo docente, así como la personalización del aprendizaje, el pensamiento crítico y la evaluación, con confiabilidad de $\alpha = .957$. Los hallazgos reflejan una valoración mayoritariamente positiva hacia ChatGPT, destacando su capacidad para optimizar el tiempo, generar materiales y complementar la instrucción tradicional sin sustituirla. El profesorado reconoce su potencial para diversificar estrategias pedagógicas y responder a la diversidad estudiantil, aunque manifiesta reservas sobre la precisión de la información y su efecto en el desarrollo del pensamiento crítico. Se concluye que ChatGPT es considerado un recurso didáctico eficaz que contribuye a mejorar la práctica educativa, aunque su integración plena requiere capacitación continua y lineamientos éticos que orienten un uso responsable en la formación en salud.

Palabras clave: *Inteligencia Artificial, ChatGPT, Educación Superior, Innovación Educativa.*

Abstract: This study analyzes the perception of health sciences faculty regarding the use of ChatGPT in their teaching practices, within the broader context of the expansion of generative artificial intelligence in higher education. Using a quantitative, non-experimental, descriptive, and cross-sectional design, 196 faculty members from Nutrition, Nursing, Psychology, and Dentistry programs at higher education institutions in Sinaloa, Mexico, participated. A validated 20-item questionnaire was applied, comprising three dimensions that assess perceived usefulness, ease of use and teaching support, as well as learning personalization, critical thinking, and assessment, with a reliability of $\alpha = .957$. The findings reveal a predominantly positive evaluation of ChatGPT, highlighting its capacity to optimize time, generate instructional materials, and complement traditional teaching without replacing it. Faculty members recognize its potential to diversify pedagogical strategies and address student

diversity, although they express reservations regarding the accuracy of the information and its impact on the development of critical thinking. It is concluded that ChatGPT is regarded as an effective didactic resource that contributes to improving educational practice, although its full integration requires ongoing training and ethical guidelines to promote responsible use within health education.

Keywords: *Artificial Intelligence, ChatGPT, Higher Education, Educational Innovation.*

1. Introducción

La transformación digital ha reconfigurado progresivamente el panorama de la educación superior, un proceso evolutivo que, tras décadas de desarrollo, ha experimentado una aceleración sin precedentes en los últimos años. En este escenario formativo en constante cambio, la inteligencia artificial (IA), cuyos fundamentos se establecieron hace más de siete décadas [1], se ha consolidado como un factor disruptivo, redefiniendo los esquemas pedagógicos tradicionales [2]. Este cambio paradigmático desafía fundamentalmente las concepciones establecidas sobre la autoría del conocimiento, los procesos de evaluación y el propio rol del profesor en el ecosistema de aprendizaje.

La irrupción de herramientas de inteligencia artificial generativa, ejemplificada por el lanzamiento público de ChatGPT a finales de 2022, catalizó un interés por comprender e integrar esta herramienta en todos los ámbitos [3]. Su adopción masiva, que alcanzó 100 millones de usuarios en un plazo significativamente menor al de cualquier otra plataforma digital en la historia, demostró el potencial de esta tecnología [4]. Las narrativas iniciales, frecuentemente influenciadas por representaciones polarizadas entre lo distópico y lo utópico, han contribuido a una percepción pública ambivalente, caracterizada por una significativa desconfianza [5]. No obstante, trascendiendo estos sesgos culturales, la IA generativa representa una oportunidad estratégica para abordar desafíos estructurales de la educación superior contemporánea, entre los que destacan la caída sostenida de las matrículas y una creciente crisis de valor percibido. Su integración se posiciona, así, como un recurso pedagógico con el potencial de modificar sustancialmente los procesos de enseñanza y aprendizaje [6].

La irrupción de los *chatbots* conversacionales, en específico ChatGPT, constituyó un punto de inflexión para la comunidad académica. Su adopción amplia e inmediata por parte del estudiantado para fines personales y didácticos [4], generó inicialmente un estado de desconcierto institucional, lo que se ha denominado en la literatura emergente "pánico moral", focalizado en la vulnerabilidad de los sistemas de evaluación y el potencial colapso de la integridad escolar [7]. Sin embargo, con el tiempo, esta reacción inicial cedió paso a una investigación más sistemática que comenzó a elucidar un panorama complejo, documentando de manera crítica tanto sus potenciales beneficios educativos como sus limitaciones estructurales.

Por una parte, se ha reconocido su potencial para funcionar como un tutor personalizado disponible de forma permanente, una herramienta que optimiza la labor docente mediante la automatización de tareas administrativas y de diseño instruccional, entre las que destacan la generación de resúmenes, rúbricas o instrumentos de evaluación, y un catalizador para un aprendizaje autónomo que puede mitigar el estrés académico y superar el bloqueo inicial en procesos de escritura [8]; sin embargo, los productos generados por estos instrumentos requieren una validación por parte del profesor, dado que pueden presentar sesgos o imprecisiones que comprometan la calidad didáctica.

Pedagógicamente, su integración se articula coherentemente con la taxonomía de Bloom, donde la IA puede asumir las demandas cognitivas de niveles inferiores (por ejemplo, la memorización), liberando capacidad intelectual para que tanto educadores como discentes se enfoquen en el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento crítico, análisis, evaluación y creación original [9].

No obstante, la literatura también ha señalado una serie de riesgos asociados a su implementación. Estos incluyen la generación de información errónea, específicamente el fenómeno denominado alucinaciones, que produce respuestas verosímiles pero factualmente incorrectas al basarse en patrones estadísticos y no en razonamiento conceptual, la perpetuación de sesgos existentes en sus datos de entrenamiento, preocupaciones por la privacidad de los usuarios debido al posible uso de sus interacciones para retroalimentación y, el riesgo de promover una cognición deficitaria que, ante la falta de supervisión, pueda limitar el desarrollo de las capacidades de pensamiento crítico y aprendizaje profundo [10].

Dentro del panorama de la educación superior, el ámbito de las ciencias de la salud reviste una relevancia singular. La formación de futuros profesionales en esta disciplina enfrenta desafíos que trascienden la mera

transmisión de conocimiento teórico. Su enseñanza demanda un componente práctico irrenunciable, un compromiso ético ineludible, el cultivo de un juicio clínico riguroso y una capacidad de actualización permanente ante los avances de la ciencia y la tecnología. La creciente implementación de la IA en la práctica clínica real, visible en aplicaciones como sistemas de diagnóstico por imagen asistido, cirugía robótica y simuladores de alta fidelidad, acentúa la necesidad de incorporar estas herramientas de manera crítica y coherente en la formación inicial de los profesionales de la salud [11].

Hasta la fecha, la respuesta del profesorado universitario ante la irrupción de ChatGPT ha sido notablemente heterogénea, manifestándose en un espectro que abarca desde su prohibición explícita hasta la curiosidad exploratoria y la adopción experimental. Inicialmente, una reacción frecuente entre los educadores fue de carácter defensivo, materializándose en medidas restrictivas centradas en prevenir el plagio académico [12]. De forma paralela, otro segmento de docentes optó por aproximaciones más abiertas, orientadas a examinar sus aplicaciones pedagógicas potenciales. Los estudios pioneros realizados durante los primeros meses de implementación se concentraron, comprensiblemente, en mapear las percepciones y actitudes iniciales tanto de instructores como de estudiantes hacia esta tecnología emergente [13], [14], [15].

Una revisión de la literatura especializada evidencia la existencia de abundante material orientado al uso instrumental de estas herramientas, en contraste con la escasa atención dedicada a las competencias específicas que tanto los docentes como los estudiantes requieren desarrollar para integrarse eficazmente en un mercado laboral cada vez más influenciado por la IA [16]. Dicha circunstancia sugiere que la producción académica se ha concentrado predominantemente en explorar percepciones teóricas sobre las potencialidades de la IA, más que en documentar las aplicaciones pedagógicas concretas que ya se están implementando en las aulas. Este desfase se ve amplificado por la creciente evidencia que indica que, en muchos casos, el alumnado tiende a familiarizarse con estas tecnologías con mayor rapidez que el propio profesorado [17].

Es en este punto donde se identifica un vacío significativo en la investigación actual. Existe una marcada escasez de estudios empíricos enfocados específicamente en las prácticas pedagógicas de los docentes del área de la salud en relación con la IA generativa. Este campo, caracterizado por sus particularidades éticas y por la estrecha conexión entre teoría y práctica, demanda un análisis detallado que trascienda las percepciones hipotéticas para documentar experiencias concretas de uso.

En este sentido, el presente estudio responde a la necesidad de comprender tanto las proyecciones futuras como las experiencias ya vividas por los educadores en la primera línea de la formación sanitaria. Con este propósito, se plantea como objetivo evaluar la percepción de los profesores universitarios del área de la salud sobre el uso de ChatGPT en sus prácticas docentes, considerando su utilidad, facilidad de uso y apoyo pedagógico, así como su contribución a la personalización, pensamiento crítico y evaluación. En este sentido, se parte de la hipótesis de que los docentes universitarios muestran una percepción mayoritariamente positiva respecto al uso de ChatGPT en la enseñanza, valorando su utilidad para el aprendizaje, su facilidad de implementación y su contribución al apoyo pedagógico.

2. Estado del arte

El estudio del uso de la IA en la educación superior ha avanzado de manera acelerada en los últimos años, reflejando tanto el interés académico como la necesidad de comprender sus alcances. Dentro de este campo, ChatGPT ha emergido como una de las herramientas más analizadas debido a su capacidad de generar respuestas en lenguaje natural y adaptarse a contextos escolares diversos. La rapidez con que estas tecnologías se han incorporado a la práctica formativa ha hecho aún más relevante la producción de investigaciones actuales, dirigidas a explorar percepciones, experiencias y efectos concretos en distintos entornos universitarios. La literatura disponible, sin embargo, presenta enfoques heterogéneos: algunos trabajos privilegian el análisis de percepciones y actitudes, mientras que otros se concentran en documentar experiencias de implementación en escenarios definidos. Este panorama obliga a revisar críticamente los aportes existentes, tanto en enfoques cuantitativos como cualitativos, con el fin de identificar tendencias, vacíos y oportunidades que permitan situar el presente trabajo en el debate actual.

En Paraguay, [18] desarrollaron una investigación cuantitativa, transversal y descriptiva en el ámbito universitario, principalmente en programas de corte empresarial. Participaron 68 docentes con experiencia previa en ChatGPT, quienes respondieron un cuestionario de 20 ítems distribuido mediante WhatsApp. Se constató que la herramienta es valorada especialmente por el ahorro de tiempo y apoyo en la preparación de materiales, aunque

se percibe como un recurso complementario, no sustitutivo de la enseñanza presencial. Asimismo, se observó mayor aceptación entre mujeres y docentes de la generación *Baby Boomer*, con especial énfasis en áreas como turismo y hotelería. No obstante, persistió el escepticismo respecto a su potencial para fomentar pensamiento crítico o reemplazar la docencia tradicional.

En el caso de España y Colombia, [19] llevó a cabo un estudio descriptivo de enfoque mixto con 126 docentes de distintos niveles educativos. Se aplicó un cuestionario validado a 35 participantes y, de forma complementaria, se analizaron 91 comentarios publicados en Twitter. Los datos reflejaron que las herramientas conversacionales, en particular ChatGPT, son empleadas con frecuencia en la preparación de clases y en dinámicas con estudiantes. El profesorado reconoce beneficios en la enseñanza y en la investigación, aunque manifiesta inquietud frente al plagio y a la necesidad de formación específica. También se advierte una tendencia a experimentar con nuevas metodologías y a replantear los mecanismos de evaluación.

En México, [20] implementaron un estudio cuantitativo transversal con 105 docentes de diferentes universidades, cuyo propósito fue analizar percepciones sobre la integración de aplicaciones de inteligencia artificial generativa en la enseñanza. Mediante un cuestionario validado, se exploraron dimensiones vinculadas al uso pedagógico, generación de contenido y eficacia percibida. Los resultados revelan un conocimiento superficial de estas tecnologías, con bajo nivel de implementación práctica. Aunque se reconocen las posibilidades de ChatGPT, los participantes expresaron preocupación por el plagio y señalaron la necesidad de una formación docente sistemática que permita aprovechar el potencial de la IA sin descuidar los aspectos éticos.

Otro aporte significativo proviene de [21], quienes encuestaron a 359 maestros de la Universidad Autónoma de Sinaloa. El objetivo principal fue analizar la utilidad y efectividad de las herramientas basadas en inteligencia artificial en el contexto educativo universitario, así como conocer la disposición y competencias del maestro para integrar estas tecnologías en sus prácticas. A través de un cuestionario validado y analizado estadísticamente con SPSS, se observó una percepción ampliamente positiva sobre la IA como recurso para personalizar el aprendizaje, apoyar en la comunicación y reducir la carga de trabajo. El profesorado manifestó interés en integrar ChatGPT en su práctica, aunque persisten dudas sobre la interacción humana y la personalización que estas herramientas pueden alcanzar. También se destacó la necesidad de establecer protocolos éticos y programas de capacitación continua.

De modo semejante, [22] analizaron las opiniones de los profesores sobre el uso de inteligencia artificial generativa en la educación superior mediante una investigación cuantitativa, no experimental, transversal, con enfoque exploratorio y descriptivo. Su cuestionario reveló inquietudes respecto a la resolución de tareas y exámenes mediante estas herramientas, aunque también se reconocieron beneficios en la generación de ideas, redacción de actividades y elaboración de materiales didácticos. Los docentes identificaron un ahorro de tiempo significativo y una mejora en la calidad educativa, aunque señalaron que todavía no han adaptado en profundidad sus estrategias de evaluación.

Desde una perspectiva cualitativa, [23] investigaron la interacción de profesores de la Universidad de Buenos Aires con aplicaciones de inteligencia artificial generativa (IAG) a partir de experiencias formativas. Mediante un análisis interpretativo, se identificaron categorías relacionadas con la reflexión crítica, la preparación pedagógica y la creación colaborativa de contenidos. Los participantes expresaron tanto entusiasmo como preocupación, reconociendo las limitaciones de la IAG para captar el conocimiento experto, pero también su valor para estimular la innovación docente. Se evidencia que la experiencia con IAG favorece el rediseño de estrategias didácticas, reflexiones profundas sobre la enseñanza, y un compromiso con la formación continua para integrar estas tecnologías de manera responsable en la educación superior, atendiendo los retos de la integridad académica y el carácter único del saber disciplinar.

Utilizando un enfoque cualitativo, [24] desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue explorar y comprender la percepción de los profesores universitarios respecto a la integración de la IA, en particular de los *chatbots*, en la educación superior. Los autores identificaron una dualidad en las opiniones, por un lado, se reconocen los beneficios de la IA en la agilización de tareas administrativas, la generación de materiales educativos, la traducción y el apoyo a la productividad docente; por otro, se señalan riesgos éticos como el plagio, la dependencia excesiva de los alumnos y la afectación del desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico. Entre las principales barreras percibidas destacan las preocupaciones sobre el robo de identidad, la propagación de información falsa y la suplantación de voz o imagen. Los resultados también mostraron diferencias en las percepciones según la disciplina, siendo la matemática un área particularmente escéptica respecto a la exactitud

de las respuestas generadas por la IA. En este sentido, los investigadores subrayan la importancia de establecer regulaciones éticas claras, capacitar a los maestros y fomentar un uso responsable de estas tecnologías.

En Perú, [25] encuestaron a 42 profesores universitarios con el objetivo de explorar sus percepciones sobre el uso de ChatGPT. Los resultados reflejan una aceptación favorable, especialmente en relación con la preparación de materiales, la comprensión de contenidos y la personalización del aprendizaje. No obstante, se mostraron reservas sobre su capacidad para promover pensamiento crítico y evaluar el desempeño estudiantil. Los autores subrayan la necesidad de capacitación docente, apoyo institucional y marcos éticos que orienten un uso adecuado de la herramienta.

Por último, en Nicaragua, [26] realizó un estudio cualitativo descriptivo con 30 maestros de educación superior. La investigación evidenció que la mayoría cuenta con conocimientos básicos sobre IA y emplea ChatGPT para optimizar el tiempo y mejorar la planificación y evaluación. Los participantes reconocieron que la herramienta facilita la elaboración de actividades diversas y favorece la personalización del aprendizaje, permitiéndoles dedicar más atención a la interacción directa con los estudiantes. Se concluye que la formación docente, especialmente mediante modalidades híbridas, es clave para consolidar una integración crítica y ética de la IA en el ámbito universitario.

La revisión de los estudios más recientes muestra que la incorporación de la IA en la educación superior es un fenómeno complejo que se analiza desde perspectivas diversas, abarcando tanto beneficios operativos y pedagógicos como riesgos éticos y limitaciones en el aprendizaje. Si bien las investigaciones han documentado percepciones docentes y estudiantiles, así como experiencias de aplicación en distintos contextos disciplinares, aún persiste la necesidad de profundizar en el impacto real de estas herramientas en la formación escolar. La heterogeneidad metodológica de los trabajos revisados revela un campo en construcción, en el que conviven enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, lo cual permite dimensionar la riqueza del debate, pero también evidencia vacíos en torno a la sistematización de hallazgos.

Aunque existen investigaciones previas que han analizado experiencias institucionales en el campo de las ciencias de la salud [11], la literatura carece de estudios dedicados específicamente a examinar, desde un enfoque sistemático y empírico, las percepciones del profesorado especializado respecto a la aplicación y los retos pedagógicos asociados a herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT. Por ello, esta investigación busca aportar evidencia original mediante una evaluación contextualizada de su uso en la docencia universitaria del área de la salud, con el fin de orientar su integración con criterios éticos, formativos y profesionales.

3. Materiales y métodos

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal, orientado a caracterizar la percepción docente sobre el uso de ChatGPT en la educación superior. La población de interés estuvo conformada por maestros universitarios del área de la salud, específicamente de los programas de Nutrición, Enfermería, Psicología y Odontología, adscritos a instituciones de educación superior del estado de Sinaloa, México. La muestra final estuvo integrada por 196 profesores seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, acorde con el carácter exploratorio de la investigación y el acceso directo a quienes utilizan ChatGPT en su labor formativa.

Los participantes fueron profesores adscritos a programas del área de la salud en la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), la Universidad del Pacífico Norte (UNIP), la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO) y Pacific University, localizadas en las ciudades de Mazatlán y Culiacán. Se consideraron elegibles quienes desempeñaban funciones docentes en el nivel superior, contaban con experiencia previa en el uso académico de ChatGPT y aceptaron participar de manera voluntaria. Se descartaron aquellas respuestas que presentaron información incompleta o inconsistencias.

La técnica de recolección de datos consistió en una encuesta en línea implementada mediante *Google Forms*, seleccionada por su accesibilidad y capacidad para recopilar información de manera estandarizada en un grupo amplio de participantes. La difusión del instrumento se realizó por diversos canales digitales, con el propósito de garantizar una mayor cobertura. El enlace del cuestionario fue distribuido a través de grupos de *WhatsApp* dirigidos a comunidades académicas del área de la salud, correos institucionales enviados a profesores identificados como usuarios activos de herramientas de IA, y mediante la colaboración de coordinadores de programa y jefes de carrera del área de la salud, quienes replicaron la invitación en sus redes de contacto.

La herramienta de medición consistió en un cuestionario estructurado de 20 ítems formulados en formato de afirmaciones, adaptado del instrumento desarrollado por [18]. Se realizaron ajustes conceptuales y lingüísticos con el propósito de adecuarlo al contexto de la educación superior mexicana. Los ítems se organizaron en tres dimensiones analíticas: la primera, denominada *Utilidad percibida e impacto en el aprendizaje*, explora la percepción del maestro respecto al valor de ChatGPT como herramienta didáctica para favorecer la comprensión y la motivación del alumno. La segunda dimensión, *Facilidad, ahorro de tiempo y apoyo docente*, se centra en el grado en que los profesores perciben que el uso de la IA contribuye a optimizar su práctica profesional y reducir su carga laboral. Finalmente, la tercera dimensión, *Personalización, pensamiento crítico y evaluación*, busca identificar si el empleo de ChatGPT incide en la atención individualizada de los estudiantes, el desarrollo del pensamiento crítico y los procesos de retroalimentación y evaluación. Cada ítem se valoró mediante una escala tipo *Likert* de cinco puntos, donde 1 correspondió a “totalmente en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo”. Adicionalmente, el cuestionario incorporó seis preguntas sociodemográficas para caracterizar a los participantes según su género, edad, carrera, universidad, ciudad de residencia y grado académico.

El instrumento fue sometido a un proceso de validación de contenido por parte de cuatro jueces expertos en docencia universitaria y tecnología educativa, con experiencia en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e inteligencia artificial aplicada a la enseñanza. Los especialistas evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems, así como la congruencia entre las dimensiones y los objetivos del estudio. La confiabilidad del cuestionario se verificó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = .957$, valor que supera ampliamente el umbral de .80 recomendado para estudios exploratorios, lo que confirma la alta fiabilidad de la herramienta [27].

La recolección de datos se llevó a cabo durante el primer semestre de 2025, con una única aplicación del instrumento, reafirmando su carácter transversal. Los registros válidos obtenidos mediante *Google Forms* fueron exportados a Microsoft Excel para su depuración y posteriormente analizados con el software IBM SPSS *Statistics*, versión 22. Se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, con el objetivo de identificar tendencias generales en la percepción docente sobre el uso de ChatGPT en la formación universitaria.

En cuanto a las consideraciones éticas, el cuestionario incluyó un consentimiento informado digital, en el cual se explicó el propósito del estudio y se aclaró que la participación estaba dirigida exclusivamente a profesores que ya hubieran incorporado ChatGPT en sus prácticas pedagógicas. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el uso exclusivo de la información con fines académicos y de investigación, sin implicar riesgos para los participantes.

4. Resultados

Esta sección expone los hallazgos obtenidos a partir del análisis descriptivo de la información recopilada mediante el cuestionario aplicado a docentes universitarios del área de la salud. Los datos descriptivos del perfil sociodemográfico se presentan en Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los docentes universitarios participantes.

Variable	Categoría	n	%
Género	Femenino	156	79.6
	Masculino	40	20.4
Edad	24 a 30 años	70	35.7
	31 a 40 años	44	22.4
	41 años o más	82	41.8
Grado académico	Licenciatura	104	53.1
	Maestría	48	24.5
	Doctorado	44	22.4
Carrera en la que imparte clase	Nutrición	74	37.8
	Enfermería	64	32.7

	Odontología	34	17.3
	Psicología	24	12.2
Universidad en la que imparte clases	UAS	106	54.1
	UAdeO	78	39.8
	UNIP	6	3.1
	Pacific University	6	3.1
Ciudad de residencia	Mazatlán	162	82.7
	Culiacán	34	17.3

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 1 se observa que la muestra estuvo compuesta por 196 docentes universitarios del área de la salud. En términos de género, el 79.6% son mujeres (156), mientras que el 20.4% restante son hombres (40). Respecto a la edad, el 41.8% de los participantes tienen 41 años o más (82), seguido por un 35.7% en el rango de 24 a 30 años (70) y un 22.4% de 31 a 40 años (44). En relación con el grado académico, el 53.1% cuenta con licenciatura (104), el 24.5% con maestría (48) y el 22.4% con doctorado (44). En cuanto a la carrera en la que imparten clases, el 37.8% pertenece al programa de Nutrición (74), el 32.7% a Enfermería (64), el 17.3% a Odontología (34) y el 12.2% a Psicología (24). Finalmente, la mayoría de los profesores reside en Mazatlán (82.7%; 162), seguida de Culiacán (17.3%; 34).

A continuación, en Tabla 2 se presentan los valores de media (M) y desviación estándar (DE) obtenidos para cada ítem del cuestionario. La media representa la tendencia central de las percepciones docentes en una escala de cinco puntos, donde valores más altos reflejan una valoración más favorable hacia el uso de ChatGPT. Por su parte, la desviación estándar se emplea para estimar el grado de dispersión o variabilidad de las respuestas, siendo una medida adecuada en estudios descriptivos basados en escalas tipo *Likert*.

Tabla 2. Percepción docente sobre el uso de ChatGPT en la enseñanza universitaria.

Ítem	Enunciado	M	DE
1	ChatGPT me ha resultado útil como herramienta de enseñanza.	4.11	0.81
2	El uso de ChatGPT ha mejorado la comprensión de los temas en mis estudiantes.	3.82	0.91
3	ChatGPT ha ayudado a mis estudiantes a transferir conceptos a situaciones clínicas o de la vida real.	3.78	0.94
4	El uso de ChatGPT ha mejorado la calidad y diversidad de los recursos educativos que proporciono.	3.97	0.88
5	El uso de ChatGPT ha motivado a mis estudiantes a explorar nuevos temas de forma autónoma.	3.71	0.96
6	El uso de ChatGPT ha incrementado el compromiso de mis estudiantes con las actividades académicas.	3.55	1.03
7	ChatGPT ha favorecido la colaboración y la interacción entre mis estudiantes en el aula.	3.77	0.98
8	El uso de ChatGPT me ha permitido ahorrar tiempo en la búsqueda de información y preparación de materiales.	4.32	0.88
9	El uso de ChatGPT ha sido fácil de implementar en el aula.	3.85	0.92
10	ChatGPT ha sido una herramienta práctica para generar ejemplos y casos aplicados en mis clases.	4.07	0.91
11	El uso de ChatGPT ha reducido mi carga de trabajo docente al responder de manera rápida y precisa a los estudiantes.	3.76	1.07
12	Confío en la precisión de las respuestas que me proporciona ChatGPT en comparación con materiales oficiales.	3.38	1.05

13	ChatGPT me ha proporcionado información actualizada y relevante en tiempo real.	3.91	0.86
14	El uso de ChatGPT ha complementado, pero no reemplazado, mi enseñanza tradicional en el aula.	4.22	0.87
15	ChatGPT me ha permitido adaptar los recursos educativos a las necesidades individuales de mis estudiantes.	3.96	0.86
16	ChatGPT facilita la creación de actividades diferenciadas según el nivel de mis estudiantes.	4.10	0.75
17	ChatGPT ha sido beneficioso para atender a estudiantes con necesidades educativas especiales o discapacidades.	3.85	0.98
18	ChatGPT ha contribuido al desarrollo de pensamiento crítico en mis estudiantes.	3.53	1.09
19	ChatGPT ha sido una herramienta útil para evaluar el aprendizaje de mis estudiantes.	3.76	0.93
20	El uso de ChatGPT ha mejorado la eficacia y eficiencia de la retroalimentación que ofrezco a mis estudiantes.	3.86	0.89

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 2, los resultados reflejan una percepción favorable hacia el uso de ChatGPT como herramienta educativa, las puntuaciones medias oscilaron entre 3.38 y 4.32 en una escala de cinco puntos, lo que refleja una tendencia positiva en la percepción del profesorado hacia el uso de ChatGPT como apoyo pedagógico. Los ítems con mayores valores promedio fueron: *El uso de ChatGPT me ha permitido ahorrar tiempo en la búsqueda de información y preparación de materiales* (M=4.32; DE=0.88), *El uso de ChatGPT ha complementado, pero no reemplazado, mi enseñanza tradicional en el aula* (M=4.22; DE=0.87) y *ChatGPT me ha resultado útil como herramienta de enseñanza* (M=4.11; DE=0.81). Estos resultados indican que los docentes reconocen principalmente la utilidad y practicidad de la herramienta para optimizar su labor educativa y apoyar la preparación de materiales.

También destaca la percepción positiva respecto a los siguientes ítems, *ChatGPT facilita la creación de actividades diferenciadas según el nivel de mis estudiantes* (M=4.10; DE=0.75) y *ChatGPT ha sido una herramienta práctica para generar ejemplos y casos aplicados en mis clases* (M=4.07; DE=0.91) lo cual indica que los profesores reconocen en la plataforma una capacidad de adaptación pedagógica, permitiéndoles diversificar las estrategias de enseñanza y contextualizar los contenidos según las necesidades del alumnado. En contraste, los ítems con medias más bajas correspondieron a *ChatGPT ha contribuido al desarrollo del pensamiento crítico en mis estudiantes* (M=3.53; DE=1.09), *Confío en la precisión de las respuestas que me proporciona ChatGPT en comparación con materiales oficiales* (M=3.38; DE=1.05) y *El uso de ChatGPT ha incrementado el compromiso de mis estudiantes con las actividades académicas* (M=3.55; DE=1.03). Estos resultados reflejan una percepción más moderada respecto al impacto de la herramienta en el pensamiento crítico y la confiabilidad de la información.

Asimismo, en Tabla 2 se sugieren una diversidad de percepciones en torno a la interacción estudiantil y la motivación. Aunque los docentes reconocen que el uso de ChatGPT ha mejorado la comprensión de los temas (M=3.82; DE=0.91) y ha favorecido la colaboración entre los alumnos (M=3.77; DE=0.98), las desviaciones estándar relativamente amplias reflejan opiniones heterogéneas, probablemente asociadas a diferencias en la forma en que cada profesor implementa la herramienta dentro de su práctica pedagógica.

Estos resultados sugieren que la percepción docente sobre ChatGPT es predominantemente favorable, aunque con matices según el tipo de beneficio percibido. Para un análisis más integral, en la Tabla 3 se presentan los resultados agrupados por dimensión.

Tabla 3. Resultados descriptivos por dimensiones del cuestionario.

Dimensión	Descripción	M	DE
D1	Utilidad percibida e impacto en el aprendizaje	3.86	0.84

D2	Facilidad, ahorro de tiempo y apoyo docente	3.92	0.85
D3	Personalización, pensamiento crítico y evaluación	3.92	0.82

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 3, se muestra la tendencia general de las percepciones docentes, por dimensiones, mostrando que todos los promedios se situaron por encima del valor medio de la escala (3.0), lo que refleja una tendencia positiva en la valoración del profesorado hacia esta herramienta digital. Las Dimensiones 2 y 3, correspondientes a *Facilidad, ahorro de tiempo y apoyo docente* ($M=3.92$; $DE=0.85$) y *Personalización, pensamiento crítico y evaluación* ($M=3.92$; $DE=0.82$), registraron las medias más altas, lo que sugiere que los participantes reconocen tanto la utilidad práctica de ChatGPT para optimizar la gestión académica como su potencial para adaptar contenidos y ofrecer retroalimentación personalizada. Por su parte, la Dimensión 1, *Utilidad percibida e impacto en el aprendizaje* ($M=3.86$; $DE=0.84$), presentó una media ligeramente menor, lo que indica una percepción favorable, aunque más moderada, respecto a la influencia directa de ChatGPT en la comprensión y transferencia del conocimiento por parte de los discentes. Los hallazgos permiten identificar una tendencia positiva en las percepciones del profesorado hacia el uso de ChatGPT, con mayor valoración en las dimensiones de apoyo docente y personalización. Estas evidencias orientan el análisis posterior sobre su impacto educativo y las condiciones que favorecen su integración pedagógica.

5. Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio confirman una percepción predominantemente favorable por parte del profesorado universitario del área de la salud hacia el uso de ChatGPT en sus prácticas docentes. Esta valoración positiva se refleja especialmente en las dimensiones vinculadas a la utilidad y el apoyo pedagógico, lo cual coincide con las tendencias reportadas en investigaciones recientes realizadas en otros contextos educativos. De manera general, los participantes reconocen que la herramienta representa un recurso eficiente para optimizar su tiempo, diversificar los materiales didácticos y mejorar la interacción con los discentes, sin que ello implique un desplazamiento del rol formativo tradicional.

La evidencia empírica aquí presentada guarda estrecha relación con los hallazgos de estudios previos desarrollados en América Latina y Europa. En Paraguay, [18] reportaron que los maestros perciben a ChatGPT como un instrumento que facilita la gestión del tiempo y la preparación de materiales, aunque su función principal sigue siendo complementaria a la enseñanza presencial. De manera similar, en México [20] y en la Universidad Autónoma de Sinaloa [21], los docentes manifestaron una aceptación positiva del uso de la inteligencia artificial generativa, reconociendo sus ventajas operativas y pedagógicas, así como la necesidad de capacitación para un uso más sistemático. Este patrón se repite en los resultados obtenidos en la presente investigación, donde el profesorado valora especialmente la eficiencia y el ahorro de tiempo ($M=4.32$) asociados al empleo de ChatGPT, identificándolo como un recurso que mejora la calidad y diversidad de los materiales educativos ($M=3.97$) y complementa su actividad didáctica ($M=4.22$).

No obstante, la percepción favorable no excluye matices y reservas. Los resultados revelan que los docentes muestran cierta cautela respecto a la precisión de las respuestas generadas por ChatGPT ($M=3.38$) y a su impacto directo en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes ($M=3.53$). Esta ambivalencia coincide con lo señalado por [23] y [24], quienes documentaron que los profesores reconocen el potencial innovador de las herramientas de IA, pero mantienen preocupaciones sobre su fiabilidad y los riesgos éticos asociados. En particular, la literatura cualitativa resalta la tensión entre la utilidad técnica de estas plataformas y la necesidad de conservar un enfoque humanista y crítico en la enseñanza. En este sentido, la percepción de los maestros del área de salud en Sinaloa se inscribe en una línea de reflexión equilibrada, que combina apertura a la innovación con una evaluación prudente de sus límites y desafíos.

La elevada valoración otorgada a la dimensión de personalización ($M=3.92$) confirma la capacidad de ChatGPT para adaptarse a las necesidades educativas individuales y favorecer procesos didácticos diferenciados. Este hallazgo es congruente con los resultados de [25] y [26], quienes evidenciaron que la herramienta permite ajustar las actividades de aprendizaje según las características del alumnado, mejorando la interacción y la pertinencia pedagógica. En el contexto de las disciplinas de la salud, esta posibilidad reviste especial importancia,

pues la enseñanza combina la transmisión de conocimientos teóricos con la aplicación práctica en entornos clínicos y comunitarios.

Por otro lado, la variabilidad observada en las desviaciones estándar de varios ítems sugiere la existencia de experiencias heterogéneas en la implementación de la herramienta. Estas diferencias pueden estar vinculadas a factores como el grado de familiaridad con la tecnología, la naturaleza de las asignaturas o la infraestructura institucional disponible. Tal como señalaron [19] y [22], la adopción efectiva de la IA en la educación superior depende tanto de las actitudes individuales del profesorado como de las condiciones estructurales que posibiliten su uso ético y sostenible. En este sentido, el presente estudio aporta evidencia empírica que subraya la necesidad de fortalecer la formación digital docente, garantizar el acompañamiento institucional y fomentar la reflexión crítica sobre el uso pedagógico de estas tecnologías emergentes.

Los resultados de esta investigación se integran coherentemente al cuerpo de literatura existente y amplían su alcance al incluir un sector poco explorado, el profesorado universitario del área de la salud. La percepción positiva identificada sugiere una disposición favorable hacia la integración de ChatGPT como apoyo en la docencia, sin perder de vista las exigencias éticas, formativas y humanas que implica su uso responsable.

En términos interpretativos, los resultados de este estudio describen una tendencia positiva hacia la adopción de ChatGPT, además que reflejan un cambio gradual en la cultura pedagógica universitaria del área de la salud. La alta valoración de los aspectos vinculados a la eficiencia, el ahorro de tiempo y la planeación sugiere que el profesorado percibe a este instrumento como un recurso funcional y de apoyo más que como un agente sustitutivo. Sin embargo, las reservas manifestadas en torno al pensamiento crítico y la confiabilidad de la información revelan una actitud prudente y consciente de los límites tecnológicos. Este equilibrio entre apertura y cautela acusa una actitud docente crítica y reflexiva ante la incorporación de la IA. Más que una aceptación irreflexiva, los hallazgos evidencian una integración responsable, guiada por los valores éticos, científicos y humanistas que caracterizan la formación en salud.

6. Conclusiones

El objetivo de este estudio fue evaluar la percepción de los profesores universitarios del área de la salud sobre el uso de ChatGPT en sus prácticas docentes, considerando su utilidad, facilidad de uso y apoyo pedagógico. Los resultados permiten confirmar la hipótesis planteada: los docentes universitarios manifiestan una percepción mayoritariamente positiva respecto a la integración de ChatGPT en la enseñanza, valorando su potencial para optimizar la labor educativa, diversificar recursos y apoyar la personalización del aprendizaje.

En términos analíticos, las medias obtenidas evidencian una aceptación general media-alta ($M=3.90$), destacando particularmente la dimensión *Facilidad, ahorro de tiempo y apoyo docente*, la cual refleja la percepción de ChatGPT como una herramienta que incrementa la eficiencia académica y mejora la planeación de clases. De forma complementaria, la dimensión *Personalización, pensamiento crítico y evaluación* obtuvo una valoración igualmente favorable, aunque los participantes manifestaron cautela respecto al desarrollo del pensamiento crítico y la confiabilidad de los contenidos generados por la IA. Estas diferencias, aunque cuantitativamente discretas, resultan conceptualmente relevantes, pues sugieren que la aceptación tecnológica convive con una mirada crítica y ética del profesorado.

Los hallazgos reafirman que el profesorado del área de la salud percibe a ChatGPT como un complemento pedagógico más que como un sustituto de la docencia presencial. La herramienta se integra como un apoyo flexible que promueve la innovación y la reflexión sobre las nuevas mediaciones digitales sin comprometer los valores de acompañamiento humano y rigor científico inherentes a la formación en salud. Esta apertura resulta especialmente significativa en el contexto universitario sinaloense, donde el avance tecnológico convive con la necesidad de preservar la dimensión ética y formativa del acto educativo.

Entre las principales implicaciones del estudio, se destaca la importancia de fortalecer la capacitación docente en el uso ético y didáctico de la inteligencia artificial, así como de promover políticas institucionales claras que orienten su implementación responsable, asegurando transparencia, veracidad y respeto a la integridad académica.

De igual manera, se recomienda avanzar hacia investigaciones comparativas o longitudinales que permitan observar la evolución de las actitudes docentes conforme las herramientas generativas se consolidan en la educación superior, y que analicen su impacto directo en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias clínicas y reflexivas.

Finalmente, se reconoce como limitación el diseño transversal y el muestreo no probabilístico, que restringen la generalización de los resultados. No obstante, los hallazgos aportan una base empírica y contextualizada que contribuye al debate actual sobre el papel de la inteligencia artificial en la docencia universitaria, ofreciendo evidencia valiosa para orientar futuras estrategias formativas en el ámbito de la salud.

7. Referencias

- [1] Sallam, M., Snygg, J., Allam, D., Kassem, R., & Damani, M. (2025). Artificial Intelligence in Clinical Medicine: A SWOT Analysis of AI Progress in Diagnostics, Therapeutics, and Safety. *Journal of Innovations in Medical Research*, 4 (3), 1-20. <https://doi.org/10.63593/JIMR.2788-7022.2025.06.001>
- [2] Bolaño-García, M., Duarte-Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39 (1), 51-63. <https://www.redalyc.org/journal/3555/355577357005/html/>
- [3] Finkel, L., Parra-Contreras, P., Martínez-Solana, Y., Matos-Mejías, C. (2024). ChatGPT como fuente de información en la Educación Superior: valoración de los resultados que proporciona la IA generativa. *Profesional de la información*, 33 (6), 1-18. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0604>
- [4] Rodríguez Paredes, S. A., Ledesma Pérez, F. E. (2025). ChatGPT y la redacción académica en universitarios. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (92), 179–195. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3431>
- [5] Consuegra-Fernández, M., Sanz-Aznar, J., Burguera-Serra, J. G., Caballero-Molina, J. J. (2024). ChatGPT: el dilema sobre la autoría de las actividades evaluables en educación universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 42 (2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/rie.565391>
- [6] Zapata Ros, M. (2024). IA generativa y ChatGPT en Educación: Un reto para la evaluación y ¿una nueva pedagogía?. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5 (1), 12-44. <https://doi.org/10.56152/reped2024-vol5num1-art2>
- [7] Ramírez Martinell, A., Medina Gual, L., Pisanty Baruch, A., Garduño Teliz, E., Martínez Rámila, K. P. (2024). Inteligencias artificiales generativas en la educación: conversación educativa. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5 (2), 76-84. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art7>
- [8] Bravo Clavijo, J. L., García Barberán, F. K., Maliza Muñoz, W. F., Gómez-Rodríguez, V. G. (2024). ChatGPT como recurso de asistencia en la gestión pedagógica. *Código Científico Revista De Investigación*, 5 (E4), 338–351. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE4/497>
- [9] Lindín, C. (2024). Estrategias para la incorporación de la inteligencia artificial en educación a partir de ChatGPT: Oportunidades y dilemas para profesorado, alumnado e investigación-publicación. *Didacticae. Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, (15), 1-24. <https://doi.org/10.1344/did.43107>
- [10] Gutiérrez-Cirlos, C., Carrillo-Pérez, D. L., Bermúdez-González, J. L., Hidrogo-Montemayor, I., Carrillo-Esper, R., Sánchez-Mendiola, M. (2023). ChatGPT: oportunidades y riesgos en la asistencia, docencia e investigación médica. *Gaceta médica de México*, 159 (5), 382-389. <https://doi.org/10.24875/gmm.230001671>
- [11] Magallan, L. E., Jalley, M. V., Giorgini, G. N., Berk, M. D., Kamerman, M. A., Lacueva, J. I., Schwartzman, G. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa en la escena de la educación superior en ciencias de la salud. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*, 44 (1), 1-6. <https://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i1.304>
- [12] Olayo-Valles, J. A. (2024). Diseño de curso de formación docente sobre la implementación de ChatGPT en educación superior. *Revista NeyArt*, 2 (3), 14–30. <https://doi.org/10.61273/neyart.v2i3.59>
- [13] Singh, H., Tayarani-Najaran, M.-H., Yaqoob, M. (2023). Exploring Computer Science Students' Perception of ChatGPT in Higher Education: A Descriptive and Correlation Study. *Education Sciences*, 13 (9), 1-23. <https://doi.org/10.3390/educsci13090924>
- [14] Sila, C., William, C., Yunus, M., Rafiq, K. (2023). Exploring students' perception of using ChatGPT in higher education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13 (12), 4044-4054. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v13-i12/20250>
- [15] Ogurlu, U., Mossholder, J. (2023). The Perception of ChatGPT among Educators: Preliminary Findings. *Research in Social Sciences and Technology*, 8 (4), 196-215. <https://doi.org/10.46303/ressat.2023.39>

- [16] Luo, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the “originality” of students’ work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49 (5), 651-664. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2309963>
- [17] Pari Mamani, M. I., Almanza Apaza, C. P. (2025). Perspectivas de la Inteligencia Artificial en el campo de la Educación Superior: una revisión de literatura. *Dialogos Abiertos*, 4 (1), 37–73. <https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.4-1.3>
- [18] Kwan Chung, C. K., Becker, S. E. (2024). Adopción de la inteligencia artificial ChatGPT en la educación superior: perspectiva de los docentes universitarios en Paraguay. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3 (2), 23-30. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/businesssimulationjournal/article/view/1503>
- [19] Sánchez Vera, M. D. M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60 (1), 33-47. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- [20] Carranza Alcántar, M. D. R., Macías González, G. G., Gómez Rodríguez, H., Jiménez Padilla, A. A., Jacobo Montes, F. M. (2024). Percepciones docentes sobre la integración de aplicaciones de IA generativa en el proceso de enseñanza universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 22 (2), 158-176. <https://doi.org/10.4995/redu.2024.22027>
- [21] Jiménez Ramírez, C. R., Martínez Aguirre, E. G., Zárate Depraect, N. E., Grijalva Verdugo, A. A. (2024). Adopción de la Inteligencia Artificial en la enseñanza: perspectivas de docentes de Educación Superior. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5 (2), 5–16. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art1>
- [22] Perezchica-Vega, J. E., Sepúlveda-Rodríguez, J. A., Román-Méndez, A. D. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>
- [23] Aubert, E., Gladkoff, L., Andreoli, S., Perillo, L., Cherbavaz, M. C. (2024). Alquimia didáctica: la interacción de docentes universitarios con la Inteligencia Artificial Generativa. *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, (10), 37–60. <https://doi.org/10.22201/dgtic.26832968e.2024.10.16>
- [24] Morán-Ortega, S. A., Ruiz-Tirado, S. G., Simental-López, L. M., Tirado-López, A. B. (2024). Barreras de la inteligencia artificial generativa en estudiantes de educación superior: Percepción docente. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Investigación*, 12 (25), 26-37. <https://doi.org/10.36825/RITI.12.25.003>
- [25] Rojas-Paucar, W., Chávez-Garcés, E. M., Chávez, D. A. R., Ancalla, H. C. (2025). Percepción y experiencias docentes en el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: Teaching perceptions and experiences in the use of generative artificial intelligence in higher education. *Scientific Research Journal CIDI*, 6 (10), 22-37. <https://doi.org/10.53942/srjcdi.v6i10.258>
- [26] Mejía Rivera, S. A. (2025). Implementación de la Inteligencia Artificial: Una estrategia para la planificación y evaluación del aprendizaje. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 6 (12), 153-166. <https://doi.org/10.59654/5b86nv09>
- [27] Rodríguez-Rodríguez, J., Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13 (2), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>