TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

"REALIDAD VIRTUAL EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA: ANÁLISIS DEL PANORAMA MUNDIAL DE INVESTIGACIÓN Y DIRECCIONES DE DESARROLLO FUTURO"

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Mayte Edith Vargas Cotera (0009-0006-4039-0666)

Randy Aaron Vignati Zuñiga (0000-0002-5107-8508)

Asesor:

Fabriccio Jose Visconti Lopez (0000-0002-8056-2112)

Lima – Perú

2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 4 de noviembre de 2025.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Doctor Luis Alfonso Lopez Chau Pastor
Miembro 1: Med. Ali Al-kassab Cordova
Miembro 2: Med. Milton Romero Robles

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: REALIDAD VIRTUAL EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA: ANÁLISIS DEL PANORAMA MUNDIAL DE INVESTIGACIÓN Y DIRECCIONES DE DESARROLLO FUTURO

Presentada por los estudiantes o egresado/bachiller:

- Mayte Edith Vargas Cotera
- Randy Aaron Vignati Zuñiga
-

Para optar el Título Profesional de Medico Cirujano
Asesorada por: Fabriccio Jose Visconti Lopez.

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiante o egresados de la carrera de medicina a en la sustentación, se concluyen de manera unánime ( ) por mayoría simple (X) calificar a:

Tesista: Mayte Edith Vargas Cotera			Nota (en letras): Catorce
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Tesista: Randy Aaron Vignati Zuñiga			Nota (en letras): Catorce
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Luis Alfonso Lopez Chau Pastor
Presidente del Jurado

Fabriccio Jose Visconti Lopez
Asesor (a)

Med Ali Al-kassab Cordova
Miembro 1

Med Milton Romero Robles
Miembro 2

ANEXO 21: DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS[13]

Lima, 08 de Setiembre del 2025

Señor,
Carlos Zavalaga
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Randy Aaron Vignati Zuñiga y Mayte Edith Vargas Cotera, estudiante/egresado de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis Fabricio Visconnti Lopez, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado Realidad Virtual en Ortopedia y Traumatología: Análisis del Panorama Mundial de Investigación y Direcciones de Desarrollo Futuro, sustentado para obtener el título/grado de medico cirujano es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra tesis Realidad Virtual en Ortopedia y Traumatología: Análisis del Panorama Mundial de Investigación y Direcciones de Desarrollo Futuro

investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [14], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Randy Aaron Vignati Zuñiga
DNI: 71124004



Mayte Edith Vargas Cotera
DNI:73001483



Fabricio Visconti Lopez
DNI: 76031037

[13] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

[14] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Realidad virtual en ortopedia y traumatología: Análisis del panorama mundial de investigación y direcciones de desarrollo futuro

Autores. Mayte Edith Vargas Cotera; Randy Aaron Vignati Zuñiga

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2815111843).

Código de registro. PRE-15-2025-00446

Resultado de la evaluación. 4%

Revisado por. Herlyss Leonel Sovero Navarro.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Realidad virtual en ortopedia

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%	3%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	1%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	1%
4	polired.upm.es Fuente de Internet	<1%
5	academic.orthonline.com.cn Fuente de Internet	<1%
6	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%
7	smartheritage.com Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Objetivo: Esta investigación tuvo como finalidad llevar a cabo un estudio bibliométrico de los estudios relacionados con la realidad virtual en ortopedia y traumatología.

Métodos: Se recopilaron un total de 587 artículos de la core collection de Web of Science (categoría Ortopedia) utilizando la consulta TS= ("VR" OR "virtual realit*"). Tras una revisión manual con Rayyan, se seleccionaron 234 publicaciones hasta el año 2024. Se utilizaron Bibliometrix en R y VOSviewer para la exploración y representación de redes. Se realizó una estandarización manual para corregir variaciones en autores, instituciones y palabras clave.

Resultados: El mayor número de publicaciones se registró en 2024 (27 artículos), con una tasa de crecimiento anual del 9,42%. Se registró un promedio de 27,57 referencias por documento. Estados Unidos (76 artículos y 2512 citas) y Reino Unido (30 artículos y 1032 citas) lideraron en volumen de publicaciones e impacto en citaciones. Japón tuvo el promedio más alto de citas por documento (46,00). Jonathan L. Rees fue el autor más prolífico. Chinmay Gupte y Kapil Sugand fueron los más productivos en 2016, mientras que Joshua Lee y Kalpesh R. Vaghela destacaron en 2022. Las revistas líderes incluyeron *Arthroscopy* (27 publicaciones) y *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* (23 publicaciones). El artículo más citado fue el de Dilworth et al. (2014) sobre entrenamiento en artroscopia con simulación VR, con 152 citas. Se identificaron un total de 539 palabras clave, con un enfoque sostenido en “artroscopia”, “entrenamiento” y “simulación”, y un crecimiento reciente en temas como “precisión quirúrgica”, “resultados clínicos”, “rehabilitación” y “experiencias centradas en el paciente”.

Conclusiones: Este análisis bibliométrico evidencia la rápida evolución de la realidad virtual en ortopedia y traumatología, pasando de herramienta experimental a recurso clínico y educativo clave. La investigación se concentra en países de altos ingresos, con aplicaciones que avanzan desde la simulación quirúrgica básica hacia la rehabilitación, planificación y cuidado centrado en el paciente.

Palabras clave: Realidad Virtual, Ortopedia, Traumatología, Bibliometría, Simulación por Computador.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ABSTRACT

Objective: This research aimed to carry out a bibliometric study of publications related to virtual reality in orthopedics and traumatology.
Methods: A total of 587 articles were collected from the Web of Science Core Collection (Orthopedics category) using the query TS = ("VR" OR "virtual realit*"). After manual screening with Rayyan, 234 publications up to the year 2024 were selected. Bibliometrix in R and VOSviewer were used for network exploration and visualization. Manual standardization was performed to correct variations in authors, institutions, and keywords.
Results: The highest number of publications was recorded in 2024 (27 articles), with an annual growth rate of 9.42%. An average of 27.57 references per document was reported. The United States (76 articles and 2,512 citations) and the United Kingdom (30 articles and 1,032 citations) led in publication volume and citation impact. Japan had the highest average number of citations per document (46.00). Jonathan L. Rees was the most prolific author. Chinmay Gupte and Kapil Sugand were the most productive in 2016, while Joshua Lee and Kalpesh R. Vaghela stood out in 2022. Leading journals included *Arthroscopy* (27 publications) and *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* (23 publications). The most cited article was by Dilworth et al. (2014), focused on VR-based arthroscopy training, with 152 citations. A total of 539 keywords were identified, with sustained emphasis on “arthroscopy,” “training,” and “simulation,” and a recent rise in themes such as “surgical accuracy,” “clinical outcomes,” “rehabilitation,” and “patient-centered experiences.”
Conclusions: This bibliometric analysis demonstrates the rapid evolution of virtual reality in orthopedics and traumatology, shifting from an experimental tool to a key clinical and educational resource. Research remains concentrated in high-income countries, with applications advancing from basic surgical simulation to rehabilitation, planning, and patient-centered **care.**

Keywords: Virtual Reality, Orthopedics, Traumatology, Bibliometrics, Computer Simulation.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis