

**Aprendizaje de la estadística basado en analítica de datos educativos (Learning Analytics): Un estudio sobre predicción del rendimiento académico una revisión sistemática**

*Learning Statistics through Educational Data Analytics (Learning Analytics): A Systematic Review on the Prediction of Academic Performance*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0475>

**Luis Henry Torres-Ordoñez<sup>1\*</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-5971-1451>  
[ltorreso@unemi.edu.ec](mailto:ltorreso@unemi.edu.ec)

**Juan Tarquino Calderon-Cisneros<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-8167-8694>  
[jcalderonc@unemi.edu.ec](mailto:jcalderonc@unemi.edu.ec)

**Ricauter Moises López-Bermúdez<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-7836-0274>  
[rlopezb@unemi.edu.ec](mailto:rlopezb@unemi.edu.ec)

**Recibido:** 15/01/2026

**Aceptado:** 25/03/2026

**RESUMEN**

Este estudio busca analizar la contribución científica sobre la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha revolucionado el proceso pedagógico en campos como la ESTADÍSTICA en enfermería, promoviendo el acceso a herramientas interactivas y recursos digitales. Sin embargo, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) también enfrenta obstáculos tales como la insuficiencia de infraestructura, la falta de formación docente y la adaptación de metodologías pedagógicas. Se utiliza la investigación exploratoria, descriptiva, teórico ilustrativo, y mediante un estudio bibliométrico, se sistematiza la información mediante la técnica clustering, para ello se selecciona un portafolio bibliográfico de 175 publicaciones de la plataforma SCOPUS, y para procesar la información se utiliza la herramienta Bibliometrix en R. Lo que permitió identificar tendencias y patrones clave en la investigación sobre la relación entre lo que ofrece una evaluación sistemática de los retos y posibilidades inherentes al empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de ESTADÍSTICA para enfermería, un campo esencial para el fomento de habilidades en investigación y análisis de datos en el sector sanitario. Los resultados proporcionan una visión integral de los estudios actuales y resaltan las áreas de mayor impacto científico en este campo. Las oportunidades detectadas comprenden la capacidad de adaptar el proceso de aprendizaje, fomentar la autoevaluación y facilitar el acceso a simulaciones prácticas que potencian el aprendizaje. La adaptación y desarrollo de programas de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en conjunción con un enfoque interdisciplinario en ESTADÍSTICA, tienen el potencial de optimizar la educación en enfermería y preparar de manera más efectiva a los estudiantes para enfrentar los desafíos inherentes a la práctica profesional.

**Palabras Clave:** TIC en enfermería, ESTADÍSTICA, educación digital, desafíos en enseñanza, revisión sistemática; Clustering; Bibliometrix

1. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador

\* Autor de correspondencia: [ltorreso@unemi.edu.ec](mailto:ltorreso@unemi.edu.ec)

## ABSTRACT

This study seeks to analyze the scientific contribution on the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) in the educational field has revolutionized the pedagogical process in fields such as biostatistics in nursing, promoting access to interactive tools and digital resources. However, the integration of Information and Communication Technologies (ICT) also faces obstacles such as insufficient infrastructure, lack of teacher training and adaptation of pedagogical methodologies. An exploratory, descriptive, illustrative theoretical research is used, and through a bibliometric study, the information is systematized by means of the clustering technique, for which a bibliographic portfolio of 175 publications from the SCOPUS platform is selected, and the Bibliometrix tool in R is used to process the information. This made it possible to identify key trends and patterns in the research on the relationship between what offers a systematic evaluation of the challenges and possibilities inherent in the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the instruction of biostatistics for nursing, an essential field for the promotion of research skills and data analysis in the health sector. The results provide a comprehensive overview of current studies and highlight the areas of greatest scientific impact in this field. Opportunities identified include the ability to tailor the learning process, encourage self-assessment and provide access to hands-on simulations that enhance learning. The adaptation and development of training programs in Information and Communication Technologies (ICT), in conjunction with an interdisciplinary approach to biostatistics, have the potential to optimize nursing education and more effectively prepare students to meet the challenges inherent in professional practice.

**Keywords:** ICT in nursing, biostatistics, digital education, challenges in teaching, systematic review; Clustering; Bibliometrix

## INTRODUCCIÓN

En la educación contemporánea de grado en enfermería, a pesar de que se incorporan conocimientos de ESTADÍSTICA e informática, estos pueden resultar insuficientes para una gestión e interpretación efectiva de estudios en respuesta a los progresos tecnológicos y la accesibilidad a recursos (Hayat et al., 2020). Desde un punto de vista pedagógico, Internet ofrece la capacidad de acceder a los recursos cuando se requieren, por lo que el aprendizaje electrónico se centra en la formulación y resolución de problemas (Jiroutek et al., 2023), frecuentemente fundamentados en situaciones reales, bajo la orientación del educador. Adicionalmente, se contempla la administración del aprendizaje mediante plataformas de formación (Vohra et al., 2023).

Considerando los estilos de aprendizaje visual y auditivo, los estudiantes de enfermería suelen mostrar una mayor inclinación hacia el aprendizaje visual y la manipulación de información, lo que complica el proceso de aprendizaje en dichas disciplinas (Ilgaz, 2022). Un 53.3% de los alumnos manifiestan una preferencia por el enfoque visual en el aprendizaje, lo que sugiere la implementación de recursos

educativos digitales que incorporen imágenes, mapas interactivos, diapositivas y esquemas de los temas a abordar (Keen et al., 2022).

Además, un 13% de los estudiantes adoptan un estilo de aprendizaje auditivo, lo que insinúa la relevancia de emplear archivos de audio en cada lección para explicar los problemas de manera pedagógica, facilitando de esta manera la comprensión de los elementos más técnicos para dichos estudiantes (Byon et al., 2024).

La investigación en salud tiene como objetivo abordar las múltiples interrogantes que surgen al tratar un problema o circunstancia. Las soluciones que implican contribuir a la resolución de los problemas presentes (Rogers et al., 2024). En este contexto, es imperativo recurrir a diversas fuentes de información con el objetivo de recolectar la evidencia existente, su análisis y su correspondiente implementación (Saltos et al., 2023). En otras palabras, la consulta de fuentes de referencia y la adopción de decisiones en un estado de salud plena.

Dentro del amplio espectro de fuentes de información contemporáneas, los métodos de adquisición, sistematización, análisis y disseminación de información se apoyan en la tecnología tanto para la recolección de datos como para su interpretación (Ruiz-Muñoz et al., 2024). En el presente contexto, la investigación se encuentra inextricablemente vinculada a las tecnologías de la información y la comunicación, fomentando indudablemente el progreso de ambas áreas (Vasconcelos et al., 2023). En consecuencia, la función de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la obtención de la investigación, fomentando su desarrollo, es indiscutible (Lim & Eda, 2024). Indudablemente, este progreso no surge meramente de los avances tecnológicos inherentes a la investigación, sino de la imperiosa necesidad de abordar las diversas demandas sociales que impactan el medio, ya sean de índole social, económica, cultural, entre otras.

No obstante, esta expansión en el ámbito comunicativo no compensa las deficiencias inherentes a la formación en prácticas reflexivas o de especulación intelectual; la crítica constituye un ejemplo de ello (Jeon et al., 2024). En consecuencia, es imperativo que el educador se involucre activamente en la promoción de dichas competencias. La institución académica ha detectado la necesidad de que los futuros graduados incorporen en su rutina cotidiana el uso de las tecnologías, no solo como herramienta pedagógica, sino también como medio para acceder a la información y establecer comunicación con sus colegas (Nietsche et al., 2024). La Red de Recursos Educativos en Ciencias de la Salud fue establecida, compuesta por una serie de recursos (Acuña-Gamboa et al., 2023) empleados en la formación de grado, pero desarrollados por la institución misma. No obstante, la literatura sobre programas de educación en tecnología y ciencias de la información que involucran a estudiantes de pregrado es insuficiente, una circunstancia que consideramos imprescindible abordar.

En el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las oportunidades educativas proporcionadas por los videos resultan sumamente fascinantes. Esta observación adquiere relevancia si asumimos que el conocimiento humano se expresa en los contextos mediante la narrativa (Corrêa et al., 2024).

Esto evidencia la relevancia perdurable de la palabra hablada y registrada como un vehículo tecnológico de transmisión del conocimiento. El video se manifiesta como un recurso valioso de vivencias científicas documentadas en grabaciones, derivadas de la observación del mundo natural a escala macro y microscópica, de datos recolectados en experimentos, de simulaciones de procedimientos o patologías, y de relatos sistematizados que explican y transmiten la información acumulada (Ílaslan & Ünal, 2023).

En lo que respecta al rol de los educadores, líderes, estrategias o guías, la influencia del video en las metodologías de formación ha evolucionado desde un enfoque centrado en la "enseñanza" impartida por el docente al estudiante, hacia alternativas que priorizan la "formación" del estudiante o el "aprendizaje" orientado (Knihs et al., 2024). En el contexto actual que se analiza en este estudio, la mediación educativa se transforma desde un educador enfocado en la enseñanza, hacia una modalidad pedagógica que dirige el proceso de aprendizaje de los alumnos. Por lo tanto, el video educativo en contextos de aprendizaje electrónico se transforma en un sistema que ofrece una estructura pedagógica concebida para facilitar el progreso del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, que, a pesar de ser orientado de manera efectiva, es fundamentalmente autodirigido.

La ESTADÍSTICA constituye una disciplina esencial en el desarrollo de las ciencias de la salud, y su instrucción en el ámbito de la enfermería es esencial para la práctica basada en evidencia. No obstante, la instrucción en ESTADÍSTICA enfrenta retos considerables debido a la naturaleza abstracta y cuantitativa de la disciplina, lo que puede ocasionar obstáculos en la comprensión de los estudiantes (Jiroutek et al., 2023). Dentro de este marco, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han surgido como instrumentos potencialmente valiosos para optimizar la instrucción y el aprendizaje en el campo de la ESTADÍSTICA.

El propósito de este estudio es llevar a cabo una revisión sistemática con el fin de identificar los retos y oportunidades inherentes al empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de la ESTADÍSTICA en enfermería (Ilgaz, 2022). El objetivo es proporcionar una perspectiva integral sobre cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden impactar en la educación de enfermería y qué estrategias podrían implementarse para optimizar su eficacia en este contexto.

## MARCO TEÓRICO

La ESTADÍSTICA se destaca como una disciplina esencial que emplea un enfoque numérico en la investigación de la biología y las ciencias del medio ambiente, con el fin de extraer conclusiones amplias a partir del examen de información (Byon et al., 2024). Dentro del campo de la educación en enfermería, la ESTADÍSTICA ha sido empleada por muchos años con el propósito de analizar conexiones de causa y efecto en enfermedades.

No obstante, su importancia ha ido en aumento a lo largo del tiempo, y se ha añadido una sección especializada en el plan de estudios de la carrera para explorarla en distintas asignaturas (Moradi et al., 2021). La comprensión de estudios científicos es fundamental para los estudiantes de enfermería, ya que se espera que

sean capaces de interpretar y entender los resultados de dichas investigaciones. La ESTADÍSTICA se destaca como uno de los mayores desafíos para los estudiantes de ciencias de la salud.

Para muchos alumnos, la estadística se percibe como un elemento fundamental en su aprendizaje y en la consecución de sus metas educativas. La ESTADÍSTICA se ha convertido en una habilidad escasa, ya que muchas personas no logran comprender las complejas técnicas estadísticas (Arce et al., 2020). Esto resulta en un esfuerzo de aprendizaje que no se traduce en beneficios al abordar el Trabajo de Fin de Grado, que se enfoca en el análisis de datos de una investigación.

### **Importancia de la enseñanza de ESTADÍSTICA en enfermería**

La enfermería, en su calidad de disciplina que puede ser categorizada como ciencia aplicada, ha recurrido a la estadística para cumplir con su objetivo de mejorar el estado de salud de los individuos (Hayat et al., 2021). La implementación de la estadística en el campo de la enfermería es imprescindible, dado que la transformación de los datos adquiridos mediante el método científico y la realización de un análisis estadístico de los mismos impedirían el progreso en la generación de conocimientos en nuestra disciplina.

La estadística ha sido utilizada para diversos propósitos, incluyendo la verificación de hipótesis científicas, la formulación de predicciones, la toma de decisiones y la persuasión. La enfermería ha sido empleada para diversos fines, entre los que se incluyen (Jose, 2020), la caracterización de la salud de los individuos, la identificación de factores que la afectan, la formulación y evaluación de intervenciones con el objetivo de optimizar el nivel de salud, la explicación y la predicción de fenómenos complejos, la determinación de la relación entre el costo y la eficacia de las intervenciones efectuadas, y la evaluación de la calidad de la asistencia brindada.

Es crucial que los futuros profesionales de enfermería adquieran competencia en las disciplinas de epidemiología y ESTADÍSTICA (Koszalinski et al., 2020). La afirmación de producción y desarrollo del grado de enfermería postula que, al concluir sus estudios, los alumnos serán capaces de implementar métodos y técnicas de investigación científica. Mediante la investigación del Bibliometrix, las bases de datos se emplearán en la enseñanza de epidemiología y ESTADÍSTICA (Pratesi & Campos, 2021), las cuales llevarán a cabo un estudio para establecer si la utilización del sistema operativo virtual favorece la adquisición de competencias por parte del estudiante.

Para la adquisición de dicha información, se realizará una comparación del desempeño académico entre un grupo control y otro experimental (Validez & Las, 2016). A pesar de que la tecnología posibilita una perspectiva innovadora sobre el contenido de la materia, no asegura necesariamente el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la instrucción de ESTADÍSTICA

Esta evaluación identificó 14 aplicaciones o softwares. Por lo tanto, en el conjunto de investigaciones, el 50% utilizó aplicaciones de estadística general en diversas investigaciones, mientras que únicamente el 71,4% empleó tecnología para ESTADÍSTICA (Navarre et al., 2021). Es importante subrayar que todas las aplicaciones implementadas se fusionaron con la pedagogía tradicional, un hecho que se alinea con nuestra propuesta metodológica. Las aplicaciones de mayor uso estaban asociadas con bases de datos y estadísticas repetitivas, seguidas por la estadística general.

Es pertinente destacar que, de los 14 softwares aludidos en las publicaciones, únicamente uno se menciona en más de una investigación (Schwab-mccoy & Schwab-mccoy, 2019). Adicionalmente, la mayor proporción de estos softwares se halla en escasas o ninguna de las publicaciones científicas examinadas, lo que enfatiza la necesidad de integrar aplicaciones de ESTADÍSTICA en futuras investigaciones (Khangar & Kamalja, 2017). Se ha detectado una evidencia evidente de deficiencia en la investigación de la ESTADÍSTICA en el contexto de las ciencias sanitarias.

La ausencia de aplicaciones adecuadas para el aprendizaje y la práctica de la ESTADÍSTICA clínica obstaculiza tanto a los educadores como a los futuros investigadores en el fomento de las competencias requeridas para la formación de profesionales de alta calidad (Tan et al., 2023). El principal inconveniente metodológico de este estudio ha sido la limitada cantidad de investigaciones incorporadas, lo que podría restringir la relevancia de las conclusiones obtenidas. Sin embargo, sostenemos que las tendencias y problemas identificados pueden contribuir a la optimización de la investigación futura en el campo de la educación docente en ESTADÍSTICA.

### METODOLOGÍA

La investigación se caracteriza por ser exploratoria, descriptiva, teórico-ilustrativa, que utiliza un análisis transversal de las publicaciones, se emplearon instrumentos de software bibliométrico con el objetivo de identificar tendencias, desafíos y oportunidades documentados en la literatura existente (Wang et al., 2023). Se centró en las investigaciones que proporcionaban hallazgos empíricos acerca de la eficacia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de la ESTADÍSTICA. Para ello, se realizó una selección mediante la delimitación del portafolio bibliográfico de la base Scopus, siguiendo la línea de tiempo desde 2020 hasta mediados del 2024.

La metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) fue implementada para esta revisión sistemática. Se establecieron parámetros de inclusión y exclusión para la selección de artículos pertinentes en la base de datos SCOPUS (Takemura, 2018), abarcando publicaciones que abarcan el periodo comprendido entre 2020 y 2024. Las palabras clave empleadas comprendieron: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, ESTADÍSTICA, enfermería, aprendizaje digital y educación

superior. Se llevó a cabo una investigación inicial que resultó en un total de 650 artículos, de los cuales se seleccionaron 55 que satisfacían los criterios de calidad y pertinencia.

En cuanto a la lógica de la investigación es inductiva, pues permite el análisis de las investigaciones realizadas que se visibilizan en la literatura de acceso abierto (Flores Ccanto et al., 2020), utilizando bibliometrix, R y las palabras de búsqueda, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, ESTADÍSTICA, enfermería, aprendizaje digital y educación superior. En un primer filtro se encontraron 195 publicaciones, las cuales fueron analizadas rigurosamente una a una, verificando que se ajusten a estudios realizados en los países de la región. Posterior a dicho análisis, se excluyeron 20, quedando una base para el estudio bibliométrico de 175 publicaciones.

**Tabla 1**  
Publicaciones 2020-2024

Year	Articles
2020	36
2021	28
2022	30
2023	40
2024	41
Total	175

*From bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix*

Tras la revisión y definición de las 195 publicaciones académicas, se emplea la metodología de agrupación, seleccionando para el análisis los siguientes grupos: países, instituciones universitarias; cantidad de publicaciones por universidades; años y autores; palabras clave.

## RESULTADOS

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), tales como plataformas de aprendizaje electrónico, simulaciones estadísticas y recursos interactivos, poseen un potencial considerable para optimizar la comprensión de conceptos estadísticos complejos en el campo de la ESTADÍSTICA. Los obstáculos más prominentes incluyen la insuficiencia en la capacitación tecnológica de los educadores y la resistencia al cambio en los métodos tradicionales de instrucción.

Las posibilidades comprenden la adaptación personalizada del proceso educativo, la accesibilidad a recursos digitales en cualquier instante y ubicación, y la facilitación de un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Se detectaron obstáculos estructurales, tales como la ausencia de una infraestructura tecnológica apropiada y la falta de directrices pedagógicas específicas que incorporen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la ESTADÍSTICA para enfermería. No obstante, se alcanzó un consenso que sostiene que, con una implementación apropiada, las Tecnologías de la Información

y la Comunicación (TIC) tienen el potencial de metamorfosear la educación convencional en una experiencia más dinámica y accesible.

**Tabla 2**

Publicaciones y su citacion por año

Year	MeanTCperArt	N	MeanTCperYear	CitableYears
2020	8.53	36	1.71	5
2021	9.79	28	2.45	4
2022	1.97	30	0.66	3
2023	1.50	40	0.75	2
2024	0.59	41	0.59	1

*From bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix*

La Tabla 2 muestra la evolución del impacto de las publicaciones a lo largo de cinco años (2020-2024) en términos de citaciones recibidas, la cantidad de publicaciones y la media de citaciones por artículo, junto con los años citable para cada año. MeanTCperArt (Citas promedio por artículo), sugiere una disminución en las citas promedio por artículo con el paso de los años, lo cual es un comportamiento esperado, ya que las publicaciones más recientes no han tenido suficiente tiempo para acumular citas significativas.

Sin embargo, el número de publicaciones muestra una tendencia variable, con un aumento notable en 2023, lo que puede indicar un mayor interés en la temática. Es importante destacar que las citas por año (MeanTCperYear) se han mantenido relativamente estables, lo que sugiere que los artículos siguen siendo citados de manera consistente a lo largo de los años.

Este análisis evidencia el impacto continuo de las publicaciones a lo largo del tiempo, y la importancia de considerar tanto el número de publicaciones como su tiempo en circulación para interpretar correctamente las tendencias de citación.

**Figura 1**

Clúster uno: Thematic Map



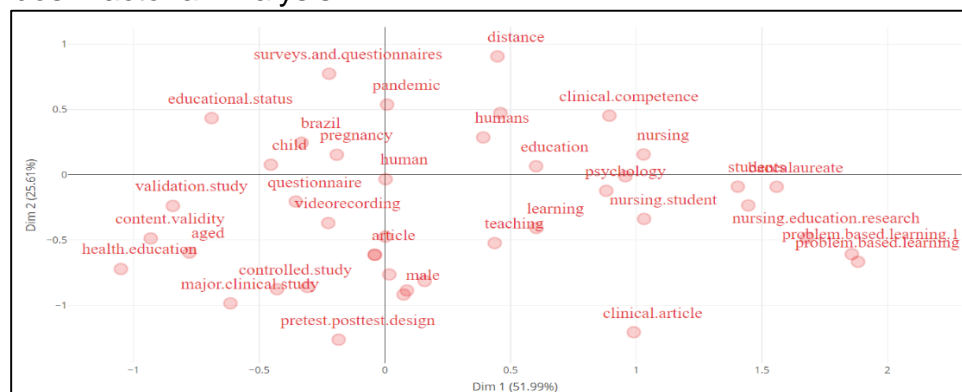
*From bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix*

En la figura 1 se aprecia una visión gráfica de cómo están organizados los temas dentro del campo de investigación sobre El volumen de palabras señala que conceptos como "educational technology" y "human" son los más prominentes en la literatura examinada, lo que sugiere que estos temas son fundamentales en la investigación académica sobre la educación en enfermería.

La utilización de conceptos como "learning," "teaching," y "students" consolida la noción de que el tema se enfoca en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de tecnología en el campo de la enfermería.

La relevancia de la tecnología educativa en el ámbito de la educación de enfermería, poniendo énfasis en la aplicación de estas herramientas a diversas poblaciones de estudiantes y pacientes. Adicionalmente, se manifiesta un interés en la investigación meticulosa a través de estudios controlados y cuestionarios para evaluar la eficacia de dichas metodologías.

**Figura 2**  
Clúster dos: Factorial Analysis



From bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix

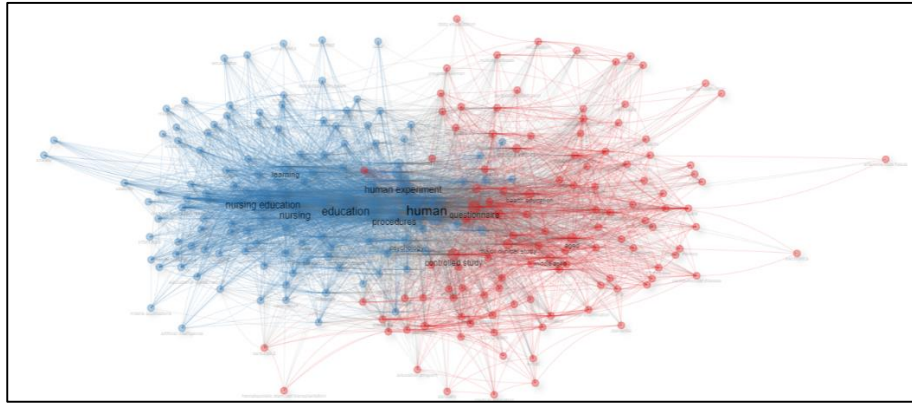
En la figura 2, el análisis factorial ilustra la complejidad y diversidad inherentes a la investigación en torno a la formación en enfermería. Los términos se categorizan en base a metodologías, enfoques educativos y contextos particulares (como la pandemia), lo que indica que las investigaciones incorporan una diversidad de métodos de investigación y temas pertinentes para la formación de futuros profesionales de enfermería, gráficamente ilustra las interrelaciones entre diversos conceptos o términos vinculados con la pedagogía en enfermería y la implementación de tecnologías educativas.

El gráfico se fundamenta en un análisis factorial, que facilita la representación gráfica de la agrupación de términos en función de dos dimensiones, Dim 1 (51.99%), denota la variabilidad más notable en la información, explicando la mayor parte de las discrepancias entre los términos. Dim 2 (25.61%), la fuente de variabilidad más significativa en la muestra de términos.

Los puntos presentes en el gráfico señalan la correlación entre ciertos términos. A medida que los términos se alinean más cercanamente en el espacio gráfico, presentan una mayor correlación en el contexto del estudio (Yang et al.,

2023). La dispersión en los cuadrantes facilita la identificación de subtemas o conjuntos temáticas.

**Figura 3**  
Clúster tres: Thematic Map



*From bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix*

En la figura 3, enfatiza las fuentes primordiales en las que la investigación en El gráfico que has suministrado representa una red de co-ocurrencia de términos clave en la investigación relativa al empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de la ESTADÍSTICA en enfermería (Setambah et al., 2019). Se proporcionará a continuación una interpretación exhaustiva de la figura, se segmenta en dos agrupaciones principales, caracterizadas por dos tonalidades distintas (azul y rojo), lo que señala la presencia de dos clústeres o temas predominantes en la literatura examinada. Las interrelaciones (líneas) entre los términos evidencian la correlación o la reiteración con la que estos términos se encuentran juntos en los estudios examinados.

Este clúster Azul parece enfocarse en la educación en enfermería, subrayando la implementación y evaluación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro del proceso educativo en esta disciplina. Existe una orientación hacia la implementación de tecnologías en la instrucción y práctica clínica de la enfermería.

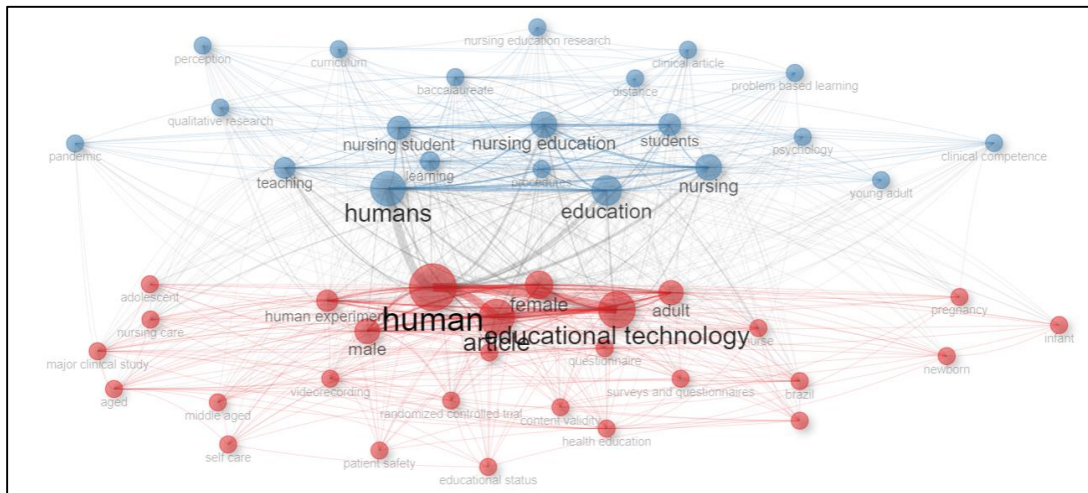
La concentración de nodos señala un énfasis en la educación práctica y la interacción directa con estudiantes de enfermería, subrayando la implementación de instrumentos tecnológicos para optimizar la pedagogía.

Este clúster Rojo parece enfocarse más en la investigación educativa y en cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de enfermería. Incorpora la exploración de metodologías pedagógicas, la adaptación de tecnologías para la instrucción y la indagación sobre su eficacia.

Las asociaciones sugieren un interés en la investigación de estrategias pedagógicas, con un enfoque particular en la reacción y adaptación de los estudiantes a las herramientas tecnológicas. Existen diversos términos que se hallan en la intersección de ambos clústeres, tales como "education" y "nursing", lo

cual sugiere que representan conceptos fundamentales que vinculan las dos principales disciplinas de estudio.

**Figura 4**  
Clúster cuatro: Co-occurrence Network



from bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: bibliometrix

La figura 4, resalta las publicaciones de mayor relevancia en el ámbito de este diagrama también emplea matices cromáticos para distinguir clústeres de términos clave. La magnitud de cada nodo señala la frecuencia o relevancia de un término dentro del marco de la investigación, mientras que las líneas que conectan los nodos evidencian la intensidad de la relación entre los términos.

Este clúster Amarillo se enfoca en la educación en enfermería y el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación académica de los alumnos de enfermería (Pinti et al., 2010), prevalencia de términos vinculados a la educación indica un enfoque en la utilización de herramientas pedagógicas para optimizar la enseñanza y el aprendizaje en este ámbito. La preparación de los estudiantes en un entorno clínico y académico, poniendo especial atención en la investigación educativa.

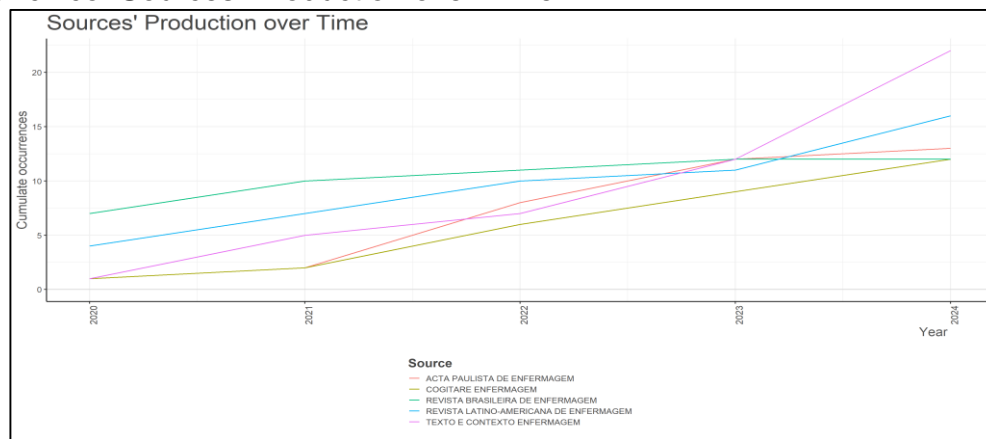
Esta exhibición parece estar más enfocada en la interacción humana con la tecnología educativa. Investiga la manera en que diversos grupos, tales como géneros y edades, reaccionan a las herramientas tecnológicas en el contexto educativo. La existencia de términos asociados con investigaciones sobre estudios humanos indica un examen empírico del efecto de las tecnologías en la pedagogía.

La adaptación y reacción de los diversos colectivos humanos (estudiantes, profesionales, entre otros) a las tecnologías implementadas en el ámbito educativo. La representación gráfica indica la existencia de un punto de convergencia entre la educación en enfermería y la tecnología educativa (Bakonyi et al., 2024). Ambos están intrínsecamente vinculados con la manera en que los estudiantes y profesionales de enfermería interactúan y adquieren conocimientos a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La utilización de conceptos asociados con "human" y elementos demográficos (como el género) indica que la investigación trasciende la mera exploración de herramientas tecnológicas, incorporando también elementos humanos en la eficacia pedagógica (Híc & Pokorný, 2013). La red exhibe una extensa interconexión lingüística, lo que sugiere una investigación de carácter multidisciplinario. La elevada densidad de conexiones sugiere que un gran número de investigaciones abordan estos temas desde múltiples enfoques.

**Figura 5**

Clúster cinco: Sources' Production over Time



Flowchart from *bibliometrix* (Aria y Cuccurullo, 2017). Source: *bibliometrix*

La figura 5, muestra la evolución de la producción acumulada de publicaciones en diferentes revistas a lo largo del tiempo, desde 2020 hasta 2024. La publicación más productiva, el volumen acumulativo de publicaciones de la revista Acta Paulista de Enfermagem (rosa) ha experimentado un incremento considerable, particularmente a partir de 2021, consolidándose como la fuente de mayor productividad en 2023.

Todas las publicaciones examinadas evidencian un incremento en la producción durante los años recientes, particularmente entre 2021 y 2023. Este fenómeno podría estar asociado con un incremento en el interés o la necesidad de investigación en áreas vinculadas a la salud y la enfermería durante y posterior a la pandemia (Greenacre, 2012).

Este gráfico indica que, a pesar de la presencia constante de diversas revistas en la publicación de artículos sobre enfermería, la Acta Paulista de Enfermagem ha ejercido un liderazgo patente en los años recientes (Ruiz-Fincias & Grimaldo-Santamaría, 2023). La expansión generalizada en todas las fuentes evidencia la dinámica y la relevancia ascendente de la investigación en enfermería, particularmente en los años recientes.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos indican que, a pesar de los obstáculos presentes, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) brindan una oportunidad singular para modificar la pedagogía de la ESTADÍSTICA en el campo de la enfermería (Shen et al., 2024). La instrucción y capacitación de los educadores en la utilización de instrumentos tecnológicos es esencial para superar las barreras identificadas (Byon et al., 2024). La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no solo optimiza el proceso de aprendizaje, sino que también capacita a los estudiantes para afrontar un entorno profesional que requiere habilidades digitales (Güran & Akçay, 2020).

Adicionalmente, la revisión propone que las Tecnologías de la Información y la Comunicación facilitan un enfoque pedagógico más orientado hacia el estudiante, fomentando la autonomía y el aprendizaje personalizado (Arce et al., 2020). Este aspecto adquiere particular relevancia en el campo de la ESTADÍSTICA, donde los conceptos pueden resultar abstractos y desafiantes para los estudiantes de enfermería.

Esta revisión aporta una visión clara sobre los puntos críticos que deben abordarse en futuros estudios, especialmente en áreas como la "Technology of Education" (Shrotri et al., 2022), aparece como un núcleo prominente en el clúster rojo, lo cual señala su importancia en el ámbito temático examinado (Jose, 2020). Su vinculación con otros conceptos evidencia la relevancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la transformación de los métodos pedagógicos. "Education" y "Nursing Education" (Babaahmadi et al., 2021), Se trata de nodos fundamentales en el clúster azul, destacando que la investigación se encuentra esencialmente enfocada en cómo la educación en enfermería se está adaptando a las nuevas técnicas digitales. "Human" (Keen et al., 2022), este concepto vincula ambos clústeres, subrayando que la investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo no solo examina la tecnología en sí, sino también cómo los individuos la incorporan en sus prácticas pedagógicas (Ilgaz, 2022), Scopus han demostrado que la investigación en esta área ha crecido exponencialmente, con un enfoque particular en los últimos cinco años sobre la relación entre los carbohidratos y el rendimiento deportivo en diversas disciplinas (Rupasinghe et al., 2023).

## CONCLUSIONES

La evaluación sistemática evidencia que la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la pedagogía de la ESTADÍSTICA en enfermería plantea tanto retos como oportunidades significativas. La superación de los obstáculos detectados demanda un compromiso institucional para optimizar la infraestructura tecnológica y la capacitación del cuerpo docente.

Las posibilidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), particularmente en lo que respecta a la personalización y accesibilidad, indican que una implementación apropiada podría tener un efecto beneficioso en la capacitación en ESTADÍSTICA para futuros profesionales de enfermería. Posibles investigaciones deberían centrarse en la evaluación de la eficacia de estrategias

particulares de integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de ESTADÍSTICA, así como en la elaboración de manuales didácticos adaptados a este contexto.

La red evidencia una notable interconexión entre conceptos, lo cual indica que los estudios examinados suelen adoptar un enfoque multidisciplinario, vinculando elementos de la educación en enfermería con la implementación de tecnologías.

La elevada densidad de nodos y enlaces presentes en el gráfico sugiere la abundancia de literatura que interrelaciona estos temas, lo que sugiere que la investigación sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación de la ESTADÍSTICA en enfermería es un dominio sólido con una considerable cantidad de aportaciones académicas.

Este análisis de red subraya la relevancia de comprender la integración de las tecnologías educativas en el campo de la educación en enfermería, tanto desde el enfoque de la práctica clínica como desde la investigación pedagógica.

La implementación práctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la instrucción de enfermería. La exploración de metodologías pedagógicas y la adaptación de los estudiantes a dichas metodologías.

La figura 4 ilustra un ámbito de investigación que no solo contempla la incorporación de la tecnología educativa en el proceso de aprendizaje, sino también cómo los factores humanos y contextuales inciden en su eficacia. La existencia de dos clústeres diferenciados, uno enfocado en la educación en enfermería y otro en la tecnología educativa en su conjunto, insinúa la posibilidad de investigaciones futuras que intenten fusionar ambos enfoques de manera más coherente y comprensiva.

Este tipo de análisis puede contribuir a la identificación de áreas de oportunidad en el ámbito de la investigación, tales como la formulación de estrategias adaptadas a distintos grupos estudiantiles o la valoración de la eficacia de métodos tecnológicos particulares en la instrucción de la ESTADÍSTICA en enfermería.

Con el transcurso del tiempo, ciertas publicaciones, tales como la Acta Paulista de Enfermagem, se desvían de las demás en términos de producción, lo cual podría indicar un incremento en el enfoque o la inversión en investigación por parte de dicha fuente específica.

Esto podría indicar la existencia de oportunidades para investigaciones futuras que indaguen en cómo estas dos disciplinas pueden converger aún más o cómo se puede optimizar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para optimizar el aprendizaje en enfermería.

## REFERENCIAS

- Acuña-Gamboa, L.-A., Mérida-Martínez, Y., & Pons-Bonals, L. (2023). COVID-19, Educational Digital Competences and Special Education in Mexico; [COVID-19, competencias digitales docentes y educación especial en México]. Siglo Cero, 54(2), 29 – 51. <https://doi.org/10.14201/scero202354228945>

- Arce, D. D., Sarmiento, J. E. C., & Collazo, C. A. R. (2020). Statistical competence in medical and nursing diploma papers at ecuadorian universities; [Competencia estadística en tesis de grado de medicina y enfermería de universidades ecuatorianas]. *Revista Cubana de Educacion Medica Superior*, 34(2), 1 – 21. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086833614&partnerID=40&md5=c94bc5db75becf1e1ae1b4d1f0cc7722>
- Aria M., Alterisio A., Scandurra A, Pinelli C., D’Aniello B, (2021) The scholar’s best friend: research trends in dog cognitive and behavioural studies, *Animal Cognition*. (<https://doi.org/10.1007/s10071-020-01448-2>)
- Aria M., Misuraca M., Spano M. (2020) Mapping the evolution of social research and data science on 30 years of Social Indicators Research, *Social Indicators Research*. (DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>)
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics*, 11(4), pp 959-975, Elsevier, DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.007 (<https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>)
- Aria, M., Cuccurullo, C., D’Aniello, L., Misuraca, M., & Spano, M. (2022). Thematic Analysis as a New Culturomic Tool: The Social Media Coverage on COVID-19 Pandemic in Italy. *Sustainability*, 14(6), 3643, (<https://doi.org/10.3390/su14063643>)
- Aria, M., Le, T., Cuccurullo, C., Belfiore, A., & Choe, J. (2023). openalexR: An R-Tool for Collecting Bibliometric Data from OpenAlex. *R Journal*, 15(4), (DOI: <https://doi.org/10.32614/rj-2023-089>).
- Babaahmadi, A., Maraghi, E., Moradi, S., & Younespour, S. (2021). Comparison Between Peer Learning and Conventional Methods in Biostatistics Course Among Postgraduate Nursing Students’ Final Score, *Statistics and Test Anxiety: A Quasi-experimental Study with a Control Group*. *Shiraz E Medical Journal*, 22(11). <https://doi.org/10.5812/SEMJ.111984>
- Bakonyi, J., Seress, D., Nagy, Z. &Á., Csorba, I., Cséplő, M., Marton, T. A., Martin, A., & Mészáros, K. (2024). Virulence Spectra of Hungarian *Pyrenophora teres f. teres* Isolates Collected from Experimental Fields Show Continuous Variation without Specific Isolate x Barley Differential Interactions. *Journal of Fungi*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/jof10030184>
- Belfiore, A., Cuccurullo, C., & Aria, M. (2022). IoT in healthcare: A scientometric analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 184, 122001. (<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122001>)
- Belfiore, A., Salatino, A., & Osborne, F. (2022). Characterising Research Areas in the field of AI. *arXiv preprint arXiv:2205.13471*. (<https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.13471>)
- Belfiore, A., Scaletti, A., Lavorato, D., & Cuccurullo, C. (2022). The long process by which HTA became a paradigm: A longitudinal conceptual structure analysis. *Health Policy*. (<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.12.006>)
- Byon, H. Do, Park, S., Quatrara, B. A., Taggart, J., & Wheeler, L. B. (2024). Examining the Evidence on the Statistics Prerequisite for Admission to Doctor of Nursing Practice Programs: Retrospective Cohort Study. *Asian Pacific Island Nursing Journal*, 8. <https://doi.org/10.2196/57187>
- Corrêa, B. da S. O., Góes, F. G. B., Silva, A. C. S. S. da, Silva, M. da A., Goulart, M. de C. e L., Campos, B. L., & da Silva, L. F. (2024). Effectiveness of educational technology in video format on home bathing of term newborns; [efetividade de tecnologia educacional em formato de vídeo sobre banho domiciliar do recém-nascido a termo]; [eficacia de la tecnología educativa en formato de video sobre el baño domiciliario del

- recién nacido a término]. *Texto e Contexto Enfermagem*, 33. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0161en>
- Cuccurullo, C., Aria, M., & Sarto, F. (2013). Twenty years of research on performance management in business and public administration domains. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2013, No. 1, p. 14270). Academy of Management (<https://doi.org/10.5465/AMBPP.2013.14270abstract>)
- Cuccurullo, C., Aria, M., & Sarto, F. (2015). Twenty years of research on performance management in business and public administration domains. Presentation at the Correspondence Analysis and Related Methods conference (CARME 2015) in September 2015 ([https://www.bibliometrix.org/documents/2015Carme\\_cuccurulloetal.pdf](https://www.bibliometrix.org/documents/2015Carme_cuccurulloetal.pdf))
- Cuccurullo, C., Aria, M., & Sarto, F. (2016). Foundations and trends in performance management. A twenty-five years bibliometric analysis in business and public administration domains, *Scientometrics*, DOI: 10.1007/s11192-016-1948-8 (<https://doi.org/10.1007/s11192-016-1948-8>)
- D'Aniello, L., Spano, M., Cuccurullo, C., & Aria, M. (2022). Academic Health Centers' configurations, scientific productivity, and impact: insights from the Italian setting. *Health Policy*. (<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.09.007>)
- Flores Ccanto, F., Chirinos Maldonado, D. M., Davila Huaman, V. C., Cornejo Zuniga, A. G., Trujillo Cauti, F., Valenzuela Condori, J. C., Yupanqui Huatucu, W. R., Meza Chaupis, Y., Cabel Moscoso, D. J., & Enriquez Medina, G. R. (2020). Case Study Module with SPSS for the Learning of Statistics Seminar Applied to Educational Research in Doctoral Students of the National University of Education Enrique Guzmán y Valle. *Proceedings - 2020 3rd International Conference of Inclusive Technology and Education, CONTIE 2020*, 196–201. <https://doi.org/10.1109/CONTIE51334.2020.00043>
- Greenacre, M. J. (2012). Biplots: The joy of singular value decomposition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 4(4), 399–406. <https://doi.org/10.1002/wics.1200>
- Güran, M., & Akçay, N. İ. (2020). Hand hygiene as an incomplete challenge for developing countries: Discussions based on knowledge and perceptions of nurses in North Cyprus example and published studies. *Marmara Medical Journal*, 33(2), 67 – 74. <https://doi.org/10.5472/marumj.737740>
- Hayat, M. J., Kim, M., Schwartz, T. A., & Jiroutek, M. R. (2020). Assessment of Dental Faculty Members' Understanding of Statistical Concepts. *Health Professions Education*, 6(1), 92 – 98. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2019.09.002>
- Hayat, M. J., Schwartz, T. A., Kim, M. J., Ali, S. Z., & Jiroutek, M. R. (2021). A comparative cross-sectional assessment of statistical knowledge of faculty across five health science disciplines. *Journal of Clinical and Translational Science*, 5(1). <https://doi.org/10.1017/cts.2021.820>
- Híc, P., & Pokorný, M. (2013). Efficiency of blended learning in basics of statistics teaching. *Didactica Slovenica - Pedagogška Obzorja*, 28(3–4), 184–192. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893072057&partnerID=40&md5=691741efde8b565c05d9d4eda766531d>
- İlaslan, E., & Ünal, A. (2023). A Bibliometric Analysis of the Global Trend of Nursing Research on Information Technologies from Past to Present; [Geçmişten Günümüze Bilişim Teknolojilerine Yönelik Hemşirelik Araştırmalarının Küresel Eğilimi: Bibliyometrik Bir Analiz]. *Journal of Nursology*, 26(4), 260 – 270. <https://doi.org/10.5152/JANHS.2023.371>

- Ilgaz, A. (2022). Flipped Classroom with Interactive Videos Applied to Nursing Students in the Teaching of Biostatistics Knowledge: A Mixed-Method Study; [Biyostatistik Bilgisinin Öğretiminde Hemşirelik Öğrencilerine Uygulanan Etkileşimli Videolarla Ters Yüz Edilmiş Sınıf: Karma Yöntem Çalışması]. *Journal of Nursology*, 25(4), 245 – 253. <https://doi.org/10.5152/JANHS.2022.2281132>
- Jeon, Y., Choi, H., Lee, U., & Kim, H. (2024). Technology-based interactive communication simulation addressing challenging communication situations for nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 53, 71 – 79. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2024.05.002>
- Jiroutek, M. R., Ali, S. Z., Schwartz, T. A., Kim, M., & Hayat, M. J. (2023). An Assessment of Fundamental Statistical Knowledge Among Health Science Faculty Teaching Statistics at Accredited Institutions. *Health Professions Education*, 9(1), 13 – 19. <https://doi.org/10.55890/2452-3011.1035>
- Jose, K. K. (2020). Biostatistician Florence Nightingale. *Journal of the Indian Statistical Association*, 58(1 Special Issue), 105 – 112. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85132912087&partnerID=40&md5=62630892c15dc7c3380601aaf2864936>
- Keen, D. L., Steppe, J. D., White, M. K., & Blake, B. J. (2022). Population health assessment project: An innovative strategy for teaching principles of epidemiology. *Public Health Nursing*, 39(6), 1355 – 1360. <https://doi.org/10.1111/phn.13111>
- Khangar, N. V., & Kamalja, K. K. (2017). Multiple Correspondence Analysis and its applications. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 10(2), 432–462. <https://doi.org/10.1285/i20705948v10n2p432>
- Knihs, N. da S., Silva, A. M. da, Grespi, L. de O., Magalhães, A. L. P., Paim, S. M. S., Moraes, P. H. B., Martins, M. da S., & Treviso, P. (2024). Mobile game: educational technology for home care of patients undergoing liver transplantation; [mobile game: tecnologia educacional para cuidados domiciliares do paciente submetido ao transplante hepático]; [juego móvil: tecnología educativa para la atención domiciliaria de pacientes sometidos a trasplante de hígado]. *Texto e Contexto Enfermagem*, 33. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0162en>
- Koszalinski, R. S., Heidel, R. E., & McCarthy, J. (2020). Difficulty envisioning a positive future: Secondary analyses in patients in intensive care who are communication vulnerable. *Nursing and Health Sciences*, 22(2), 374 – 380. <https://doi.org/10.1111/nhs.12664>
- Lim, F., & Eda, O. S. (2024). Methods of Teaching Transgender Health in Undergraduate Nursing Programs: A Narrative Review. *Nurse Educator*, 49(3), 130 – 136. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001558>
- Moradi, S., Maraghi, E., Babaahmadi, A., & Younespour, S. (2021). Application of pop quiz method in teaching biostatistics to postgraduate midwifery students and its effect on their statistics anxiety, test anxiety and academic achievement: A quasi-experimental study with control group. *Journal of Biostatistics and Epidemiology*, 7(2), 181 – 188. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109990598&partnerID=40&md5=9ce5517d8ec8a891102764ef1126952a>
- Navarre, E., Lehtimäki, H., Zwick, M., & Bavdaž, M. (2021). Education in official statistics: A common challenge of providers of official statistics and universities. *Statistical Journal of the IAOS*, 37(3), 817–823. <https://doi.org/10.3233/SJI-210837>
- Nietsche, E. A., Colussi, G., Salbego, C., Cogo, S. B., Ramos, T. K., Girardon-Perlini, N. M. O., & Sehnem, G. D. (2024). Guide for the preparation of the surgical patient for

- hospital discharge: validation of care-educational technology. *Cogitare Enfermagem*, 29. <https://doi.org/10.1590/ce.v29i0.96217>
- Pinti, A., Rambaud, F., Griffon, J.-L., & Ahmed, A. T. (2010). A tool developed in Matlab for multiple correspondence analysis of fuzzy coded data sets: Application to morphometric skull data. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 98(1), 66–75. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2009.09.009>
- Pratesi, M., & Campos, P. (2021). EMOS reloaded: Unlock the future of education in official statistics with a new partnership with Universities. *Statistical Journal of the IAOS*, 37(3), 825–833. <https://doi.org/10.3233/SJI-210865>
- Rogers, J. L., Reyes, A., & Yang, X. (2024). Development of an Interactive 3D Visualization Tutorial for Pathophysiology in Graduate Nursing Education. *Nurse Educator*, 49(2), E68 – E73. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001496>
- Ruiz-Fincias, M. I., & Grimaldo-Santamaría, R.-O. (2023). Multivariate analysis of the feeling of insecurity generated by national and foreign minors. *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 20(1), naa. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v20.4937>
- Ruiz-Muñoz, G. F., Yépez-González, D. A., Romero Amores, N. V., & Cali Proaño Ángela, F. (2024). Augmented reality's impact on STEM learning; [Realidad aumentada y su impacto en el aprendizaje STEM]. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20241202>
- Rupasinghe, W. A. W. S., Perera, T. S. H., Silva, K. D. R. R., Samita, S., & Wickramaratne, M. N. (2023). Nutritional intake of sport undergraduates in Sabaragamuwa University of Sri Lanka. *BMC Nutrition*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-022-00662-0>
- Salto, G. D. C., Oyarvide, W. V., Sánchez, E. A., & Reyes, Y. M. (2023). Bibliometric analysis on neuroscience, artificial intelligence and robotics studies: emphasis on disruptive technologies in education; [Análisis bibliométrico sobre estudios de la neurociencia, la inteligencia artificial y la robótica: énfasis en las tecnologías disruptivas en educación]. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023362>
- Sarto, F., Cuccurullo, C., & Aria, M. (2014). Exploring healthcare governance literature: systematic review and paths for future research. *Mecosan* ([https://www.francoangeli.it/Riviste/Scheda\\_Rivista.aspx?IDarticolo=52780&lingua=en](https://www.francoangeli.it/Riviste/Scheda_Rivista.aspx?IDarticolo=52780&lingua=en))
- Schwab-mccoy, A., & Schwab-mccoy, A. (2019). The State of Statistics Education Research in Client Disciplines : Themes and Trends Across the The State of Statistics Education Research in Client Disciplines : Themes and Trends Across the University. *Journal of Statistics Education*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/10691898.2019.1687369>
- Setambah, M. A. B., Tajudin, N. M., Yaakob, M. F. M., & Saad, M. I. M. (2019). Adventure learning in basics statistics: Impact on students critical thinking. *International Journal of Instruction*, 12(3), 151–166. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12310a>
- Shen, Y., Orlando, A., & Fakhry, S. M. (2024). Decline in Explanatory Power of Trauma Mortality Models With Age: Varying Contribution of Glasgow Coma Scale, Injury Severity Score, Comorbidities, and Frailty. *Journal of Surgical Research*, 302, 125 – 133. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.07.048>
- Shrotri, M., Krutikov, M., Nacer-Laidi, H., Azmi, B., Palmer, T., Giddings, R., Fuller, C., Irwin-Singer, A., Baynton, V., Tut, G., Moss, P., Hayward, A., Copas, A., & Shallcross, L. (2022). Duration of vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection, hospitalisation, and death in residents and staff of long-term care facilities in England

- (VIVALDI): a prospective cohort study. *The Lancet Healthy Longevity*, 3(7), e470 – e480. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(22\)00147-7](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(22)00147-7)
- Takemura, A. (2018). Correction to: A new era of statistics and data science education in Japanese universities (*Japanese Journal of Statistics and Data Science*, (2018), 1, 1, (109-116), 10.1007/s42081-018-0005-7). *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 1(2), 435. <https://doi.org/10.1007/s42081-018-0021-7>
- Tan, K. F., Sabari, M. A., Osran, S. A., Noh, N., & Fuad, A. A. A. (2023). Comparing Blended E-Learning and Conventional Classroom Methods in Teaching the Basic Statistics Subject. *Education in Medicine Journal*, 15(3), 1–15. <https://doi.org/10.21315/eimj2023.15.3.1>
- Validez, E. D. E., & Las, Y. F. D. E. (2016). Cuestionario de actitudes hacia la estadística (cahe ): en una muestra de alumnos de educación Teacher training for university teachers : meaning , content Questionnaire of Attitudes Toward Statistics ( QATS ): evidence of validity and reliability of sco. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.41826>
- Vasconcelos, S. M. R., Rocha, T. M., Feitoza, A. R., Maia, A. B. B., Pereira, F. A. L., Perdigão, M. M. de M., de Albuquerque, G. M. A., de Oliveira, L. C. S., Cavalcante, L. de F. D., de Moraes, T. M. V., de Sousa, L. B., & Rolim, K. M. C. (2023). Audiovisual Technology for HIV/AIDS Prevention in the Elderly: Production and Validation. *Open Nursing Journal*, 17. <https://doi.org/10.2174/18744346-v17-230925-2023-25>
- Vohra, S. S., Rajupet, S. R., Kaminski, M. A., White, M. A., Fagerlin, A., & Ellerbeck, E. F. (2023). Evolution of Population Health Within US Schools of Medicine and Academic Medical Centers. *Population Health Management*, 26(4), 268 – 274. <https://doi.org/10.1089/pop.2023.0047>
- Wang, M., Chen, J., Li, J., Wang, J., & Xie, H. (2023). Statistic evaluation of low-frequency acoustic wave impact on rainfall stimulation. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 37(2), 611–623. <https://doi.org/10.1007/s00477-022-02283-2>
- Yang, Y., Zhao, J., Wallace, M., Hulla, R. P., & Shahriar, M. A. (2023). Experiential Learning in Engineering Education: A Case Study in Probability and Statistics Class Project at the University of Texas at Arlington. *IISE Annual Conference and Expo 2023*, 90–95. [https://doi.org/10.21872/2023IISE\\_3104](https://doi.org/10.21872/2023IISE_3104)