



PERFILES DE SALUD SEXUAL EN ADOLESCENTES RURALES TRAS INTERVENCIÓN BASADA EN NOLA PENDER MEDIANTE ANÁLISIS DE CLÚSTER

SEXUAL HEALTH PROFILES IN RURAL ADOLESCENTS AFTER A NOLA PENDER–BASED INTERVENTION USING CLUSTER ANALYSIS

Jonathan Alexander González Cano ¹

¹ Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Salud y Servicios Sociales. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3420-6109>. Correo: jgonzalezc@unemi.edu.ec

Kathiusca Paola Echeverría Caicedo ^{2*}

² Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Salud y Servicios Sociales. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1778-9477>. Correo: kecheverriac@unemi.edu.ec

Laura Gabriela Fierro Valverde ³

³ Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Salud y Servicios Sociales. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7478-6237>. Correo: lfierrov@unemi.edu.ec

Clara Jeniffer Noboa Mora ⁴

⁴ Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Salud y Servicios Sociales. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4639-9704>. Correo: cnoboam2@unemi.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** kecheverriac@unemi.edu.ec

Resumen

Objetivo: Identificar los perfiles de salud sexual en adolescentes rurales antes y después de una intervención educativa basada en el Modelo de Nola Pender, utilizando un análisis de conglomerados. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, cuasi-experimental de tipo pretest-postest con N=202 adolescentes de una parroquia rural. Se aplicó una intervención educativa estructurada en talleres. El análisis incluyó pruebas de Wilcoxon y McNemar para el cambio, y K-Means para el análisis de clúster. **Resultados:** Se demostró un cambio altamente significativo en el uso de protección ($p < 0.001$) y en el conocimiento sobre ETS ($p < 0.001$). El análisis de clúster identificó dos grupos estadísticamente distintos: el Clúster 1 (Mayor Cambio, $n=120$) con alto riesgo inicial y el Clúster 2 (Alta Adhesión Constante, $n=82$) con bajo riesgo inicial.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Conclusión: La intervención fue altamente efectiva. La existencia de perfiles diferenciados valida la necesidad de estrategias focalizadas para maximizar la adopción de conductas protectoras.

Palabras clave: salud sexual; adolescentes rurales; Nola Pender; análisis de clúster; intervención educativa

Abstract

Objective: To identify sexual health profiles in rural adolescents before and after an educational intervention based on the Nola Pender Model, using cluster analysis. Materials and methods: Quantitative, quasi-experimental pretest-posttest study with N=202 adolescents from a rural parish. The educational intervention was structured in workshops. Analysis included Wilcoxon and McNemar tests for change, and K-Means for cluster analysis. Results: A highly significant change was demonstrated in protection use ($p < 0.001$) and ETS knowledge ($p < 0.001$). Cluster analysis identified two statistically distinct groups: Cluster 1 (Greater Change, $n=120$) with high initial risk and Cluster 2 (High Constant Adhesion, $n=82$) with low initial risk. Conclusion: The intervention was highly effective. The existence of differentiated profiles validates the need for focused strategies to maximize the adoption of protective behaviors.

Keywords: sexual health; rural adolescents; Nola Pender; cluster analysis; educational intervention

Fecha de recibido: 04/11/2025

Fecha de aceptado: 22/01/2026

Fecha de publicado: 30/01/2026

Introducción

La salud sexual durante la adolescencia constituye un campo prioritario dentro de la salud pública contemporánea, especialmente en territorios rurales donde persisten desigualdades estructurales en el acceso a información, servicios y acompañamiento profesional (1). La evidencia global muestra que las adolescentes expuestas a entornos con limitaciones educativas, normativas culturales restrictivas y barreras geográficas presentan mayores probabilidades de iniciar su vida sexual sin recursos adecuados de prevención, lo que incrementa la frecuencia de embarazos no intencionados y de infecciones de transmisión sexual (ITS) (2). Estos escenarios vulnerables se agravan en comunidades donde la oferta educativa y sanitaria no se articula de manera sostenida, afectando tanto la autonomía para la toma de decisiones como las condiciones de ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos. En América Latina, la persistencia de brechas territoriales y socioculturales continúa generando escenarios de riesgo en poblaciones adolescentes, particularmente en áreas de difícil acceso o con estructuras comunitarias tradicionales (3).

La literatura reciente enfatiza que la promoción de la salud sexual basada en modelos teóricos de cambio conductual es una estrategia eficaz para fortalecer la capacidad de decisión informada de mujeres adolescentes, siempre que los programas se adapten a las condiciones socioculturales locales (4). En este marco, el *Health Promotion Model* de Nola Pender ha demostrado utilidad en contextos donde es necesario



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



modificar percepciones, aumentar la autoeficacia y promover conductas protectoras sostenibles. Su énfasis en factores personales, cognitivos, afectivos y ambientales lo posiciona como un modelo pertinente para intervenciones comunitarias en poblaciones jóvenes (5). No obstante, la implementación en zonas rurales continúa siendo limitada y requiere estudios empíricos que evalúen de manera rigurosa la eficacia de intervenciones educativas basadas en este modelo.

En zonas rurales de América Latina, las investigaciones señalan que los patrones de conducta sexual en adolescentes se encuentran fuertemente modulados por el nivel de acceso a servicios de salud, los flujos de información comunitaria, las dinámicas familiares y los discursos socioculturales que regulan la sexualidad femenina (6). Estas condiciones suelen configurar perfiles heterogéneos de conocimientos, actitudes y prácticas (KAP) frente a la salud sexual. Algunos grupos mantienen niveles adecuados de información y autocuidado, mientras otros permanecen expuestos a riesgos debido a la ausencia de procesos formativos consistentes, dificultades para acceder a métodos anticonceptivos o la persistencia de barreras culturales para discutir la sexualidad.

La conformación de estos perfiles ha sido documentada en estudios recientes que utilizan técnicas multivariadas para identificar conglomerados de adolescentes con características comunes. Investigaciones en contextos similares han mostrado que el análisis de clúster permite distinguir grupos diferenciados según niveles de conocimiento, percepción de riesgo, habilidades de negociación, prácticas preventivas y autoeficacia (7, 8). Esta aproximación metodológica aporta un valor sustantivo, ya que permite comprender la diversidad interna de la población adolescente, facilitando el diseño de intervenciones educativas más focalizadas.

En este escenario, las intervenciones basadas en el modelo de Pender han demostrado capacidad para elevar el nivel de comprensión sobre métodos anticonceptivos, fortalecer la autopercepción de control y fomentar conductas de autocuidado (9). Sin embargo, la magnitud del cambio no es uniforme entre adolescentes con diferentes características, lo cual evidencia la necesidad de emplear técnicas que revelen dinámicas internas no visibles mediante análisis univariados. El análisis de clúster, al agrupar individuos con patrones similares, permite contrastar cómo la intervención genera cambios entre distintos perfiles y determinar si existe migración hacia conglomerados con conductas y conocimientos más favorables.

La parroquia rural Roberto Astudillo constituye un ejemplo representativo de comunidad con barreras estructurales que condicionan la salud sexual de las adolescentes. La combinación de estos factores provoca la conformación de patrones diversos de comportamiento, algunos con mayor exposición a riesgos sanitarios. Identificar estos patrones y comprender cómo responden ante una intervención educativa constituye un elemento central para el diseño de estrategias sanitarias sostenibles y culturalmente pertinentes.

El proyecto desarrollado en la comunidad incorporó una intervención educativa fundamentada en el Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender, con énfasis en la construcción de autoeficacia, el fortalecimiento de la autoestima, la comprensión de los métodos anticonceptivos y los componentes esenciales de la salud sexual integral. Estas acciones educativas se estructuraron a través de talleres, actividades participativas y espacios de diálogo, con la finalidad de generar cambios en las percepciones, conocimientos y prácticas de las adolescentes. No obstante, dada la heterogeneidad de la población, la evaluación de la intervención





requiere un enfoque estadístico capaz de identificar grupos con comportamientos similares y analizar la movilidad entre perfiles antes y después del proceso formativo.

La selección del análisis de clúster responde a la necesidad de clasificar a las adolescentes según sus patrones de conocimiento, actitudes y prácticas, y detectar cómo la intervención influye en la redistribución de estos grupos. Esta técnica permite observar si se incrementa la proporción de adolescentes en conglomerados caracterizados por mayor nivel de comprensión, percepción de autonomía y prácticas protectoras, lo que ofrecería evidencia sobre la efectividad de la intervención desde una perspectiva multivariada. Asimismo, permite explorar subgrupos que podrían requerir estrategias educativas diferenciadas en futuras intervenciones, fortaleciendo el carácter contextualizado del abordaje comunitario.

En este marco analítico, el presente estudio tiene como objetivo identificar los perfiles de salud sexual en adolescentes rurales antes y después de una intervención educativa basada en el Modelo de Nola Pender, mediante un análisis de conglomerados que permita evaluar los cambios generados en los patrones de conocimiento, actitudes y prácticas.

Materiales y métodos

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental de tipo pretest–posttest con un solo grupo, orientado a evaluar los cambios en los perfiles de salud sexual de adolescentes rurales posterior a una intervención educativa basada en el Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender. Este diseño resulta apropiado para investigaciones comunitarias donde no es factible la asignación aleatoria estricta de los participantes (10).

La población estuvo constituida por adolescentes mujeres residentes en una parroquia rural de la provincia del Guayas, Ecuador. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando criterios de inclusión como edad comprendida entre 12 y 18 años, residencia permanente en la comunidad y asistencia regular a las actividades educativas. La participación fue libre y voluntaria, previa firma del consentimiento informado por parte de las participantes y sus representantes legales, en concordancia con los principios bioéticos internacionales.

La intervención educativa consistió en la aplicación de talleres participativos orientados al fortalecimiento de la autoestima, la toma de decisiones responsables, el conocimiento de métodos anticonceptivos y la prevención de infecciones de transmisión sexual, estructurados conforme a los componentes cognitivo-perceptuales y conductuales del modelo de Pender (11).

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado tipo KAP (conocimientos, actitudes y prácticas), aplicado antes y después de la intervención. El análisis de los datos se realizó mediante el lenguaje de programación Python, empleando las librerías pandas, numpy, scikit-learn y matplotlib. Se ejecutó un análisis de conglomerados (*cluster analysis*) utilizando el algoritmo K-means, con estandarización previa de variables y selección del número óptimo de clústeres mediante el método del codo y el coeficiente de silueta (12-14).

El diseño metodológico se articuló bajo un enfoque cuantitativo, cuasi-experimental de tipo pretest-posttest con una muestra no probabilística de 202 adolescentes de una parroquia rural. Tras la aplicación de la intervención educativa estructurada en talleres, el análisis de datos se complementó con pruebas inferenciales





para confirmar la significancia del cambio. Específicamente, se empleó la Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon para las variables ordinales pareadas (e.g., Uso de Protección) y la Prueba de McNemar para las variables dicotómicas pareadas (e.g., Conocimiento sobre ETS). Adicionalmente, se implementó el Análisis de Clúster K-Means sobre las variables clave estandarizadas Pre y Post-Test, con el fin de identificar perfiles de respuesta heterogéneos dentro de la población.

El manejo de la información se realizó bajo estrictos criterios de confidencialidad, anonimato y protección de datos, cumpliendo con lo establecido en el Protocolo de Helsinki para investigaciones con seres humanos (15, 16), garantizando el respeto a la dignidad, la seguridad y los derechos de las participantes.

Resultados y discusión

El análisis univariado reveló un cambio comportamental masivo y positivo en la población evaluada. Antes de la intervención (Pre-Test), cerca del 40% de los participantes reportaba un uso de protección en las categorías de NUNCA o CASI NUNCA, un comportamiento de alto riesgo. Este porcentaje se redujo drásticamente a solo el 3.0% en la etapa Post-Test. En contraste, la proporción de sujetos que reportaron usar protección CASI SIEMPRE o SIEMPRE se disparó del 34.7% al 87.1%. Respecto a la utilización de servicios, la frecuencia de asistencia al Centro de Salud (ACUDE CS) también se triplicó en las categorías altas, pasando del 18.3% al 52.0% de usuarios frecuentes. Estos hallazgos descriptivos indican una alta efectividad de la intervención en la modificación de comportamientos de salud reportados.

El análisis bivariado comparó las mediciones Pre-Test y Post-Test para evaluar la significancia estadística del cambio. La Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon, utilizada para comparar los puntajes ordinales de Uso de Protección, arrojó un Valor-P de $p < 0.001$. Este resultado altamente significativo permite rechazar la hipótesis nula y confirmar que la mejora en el uso reportado de protección es un efecto estadísticamente robusto de la intervención en la población total. De manera similar, se observó una mejora sustancial en el conocimiento sobre ETS, con la proporción de respuestas correctas aumentando del 65.3% al 88.6%. La Prueba de McNemar, apropiada para datos dicotómicos pareados, también confirmó la significancia de este cambio con un Valor-P de $p < 0.001$, estableciendo que la intervención fue efectiva tanto para el cambio de comportamiento como para la adquisición de conocimiento.

La tabla de doble entrada a continuación ilustra la relación entre la pertenencia a un Clúster de Riesgo Inicial y el Uso de Protección en el Post-Test, lo cual subraya la heterogeneidad de la respuesta. El Clúster 1 (Alto Riesgo Inicial) mostró la mayor necesidad de intervención, aunque logró una adopción alta de la protección (81.7% alcanzó las categorías más altas). Sin embargo, el Clúster 2 (Bajo Riesgo Inicial) logró una adopción casi total, con el 96.3% reportando usar protección CASI SIEMPRE o SIEMPRE en la etapa posterior, lo que demuestra que el nivel de riesgo inicial es un predictor clave del éxito final de la intervención.

Tabla 1. Distribución del uso de protección post-test según el perfil de riesgo inicial.

Uso de protección post-test	Clúster 1 (Alto Riesgo Inicial) n=120	Clúster 2 (Bajo Riesgo Inicial) n=82	Total (n=202)
Nunca / Casi nunca	12 (10.0%)	0 (0.0%)	12 (5.9%)
A veces	10 (8.3%)	3 (3.7%)	13 (6.4%)
Casi siempre / Siempre	98 (81.7%)	79 (96.3%)	177 (87.6%)





Total	120 (100%)	82 (100%)	202 (100%)
-------	------------	-----------	------------

El análisis K-Means identificó dos clústeres estadísticamente distintos en la población, lo que subraya la heterogeneidad en los niveles de riesgo inicial y en la respuesta a la intervención. La distinción entre los grupos es altamente significativa para todas las variables Pre y Post-Test ($p < 0.001$), lo que confirma que la muestra no reaccionó de manera uniforme. Estos hallazgos son relevantes para la planificación de futuras intervenciones, ya que sugieren la necesidad de estrategias diferenciadas.

El Clúster 1 (Mayor Cambio), que abarca a 120 sujetos (59.4%), representa a la población con el mayor riesgo inicial. Este grupo mostró puntajes bajos en el Pre-Test, con una frecuencia de uso de protección y asistencia al Centro de Salud significativamente inferior (ver Tabla 2). Pese a este bajo punto de partida, el grupo experimentó el mayor salto de mejora, logrando puntajes Post-Test altos (promedio de 4.25 para el Uso de Protección). Por otro lado, el Clúster 2 (Alta Adhesión Constante), con 82 sujetos (40.6%), comenzó con un perfil de bajo riesgo inicial y comportamientos de salud ya positivos (promedio de 4.10 en Uso de Protección Pre-Test). Para este grupo, la intervención actuó principalmente como un reforzador, consolidando los comportamientos casi hasta el máximo puntaje posible (promedio de 4.95 Post-Test).

Tabla 2. Centros de los Clústeres (Centroides): perfiles de riesgo y adhesión post-test según variables

Variable (Escala 1 a 5)	Clúster 1: Mayor Cambio (n=120)	Clúster 2: Alta Adhesión Constante (n=82)	p-valor (ANOVA)
Uso protección (Pre)	2.55 (Riesgo Moderado/Alto)	4.10 (Riesgo Bajo)	$p < 0.001$
Uso protección_Pos (Post)	4.25 (Adopción Alta)	4.95 (Adopción Máxima)	$p < 0.001$
ACUDE CS (Pre)	1.80 (Acceso Bajo)	3.50 (Acceso Moderado/Alto)	$p < 0.001$
ACUDE CS_POS (Post)	3.90 (Acceso Alto)	4.80 (Acceso Máximo)	$p < 0.001$

Los hallazgos de este estudio longitudinal reafirman la efectividad de las intervenciones educativas basadas en el Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender en contextos de vulnerabilidad, particularmente en la mejora del conocimiento y el cambio de prácticas de salud sexual en adolescentes rurales. Los resultados del análisis bivariado, que demostraron una mejora altamente significativa en el uso de protección ($p < 0.001$) y en el conocimiento sobre ETS ($p < 0.001$), concuerdan con la literatura reciente de América Latina. Estudios en Perú y Colombia (17, 18) han reportado la efectividad del modelo de Pender en la promoción de actitudes favorables y hábitos saludables en adolescentes y jóvenes, respaldando la capacidad del modelo para fortalecer la autoeficacia y fomentar conductas protectoras sostenibles.

La trascendencia de estos resultados radica en la mitigación del comportamiento de alto riesgo en una comunidad rural con barreras estructurales. La drástica reducción de la categoría "NUNCA/CASI NUNCA" en el uso de protección (de 39.6% a 3.0%) y el aumento en la asistencia al Centro de Salud (de 18.3% a 52.0% en categorías altas) son indicadores robustos de que el programa educativo no solo transmitió información, sino que efectivamente modificó las percepciones y los factores cognitivo-perceptuales que, según Pender, son esenciales para el cambio conductual.

El principal aporte metodológico del estudio es el Análisis de Clúster, que permitió trascender el análisis agregado. La identificación de dos perfiles de salud sexual, estadísticamente distintos en su riesgo inicial y en su respuesta a la intervención ($p < 0.001$ en la distinción de centroides), valida la necesidad planteada por





estudios previos de comprender la diversidad interna de las poblaciones adolescentes. El Clúster 1 (Mayor Cambio), a pesar de su gran mejora, demostró que la población de mayor riesgo requiere una intervención más intensiva para alcanzar la adopción máxima de conductas preventivas, un aspecto que debe considerarse en el diseño programático. Estudios que utilizan análisis de clúster en contextos similares, como el reportado por Chimbindi, Zuma, et al. (19) o X. Guo et al. (20), también han confirmado que la eficacia de las intervenciones varía en función de los perfiles preexistentes de conocimiento y autoeficacia, lo que exige estrategias focalizadas.

En este sentido, el Clúster 2 (Alta Adhesión Constante), aunque inició con una base de comportamientos favorables, valida que la intervención fue un factor de consolidación y refuerzo, acercando a este grupo a la máxima puntuación en todas las variables clave. Este hallazgo sugiere que, mientras una parte de la población necesita una intervención para iniciar el cambio, otra se beneficia de la capacitación para sostener y perfeccionar los hábitos. Futuras investigaciones deberían explorar si el Clúster 1 mantiene sus cambios a largo plazo y qué factores sociodemográficos, más allá de la autoeficacia y la toma de decisiones, modulan la pertenencia a un perfil u otro. La limitación del diseño cuasi-experimental sin grupo control debe ser balanceada con la fuerte evidencia de cambio Pre-Post en una muestra significativa (N=202), ofreciendo una base sólida para la implementación de políticas de salud sexual comunitaria.

Conclusiones

La intervención educativa basada en el Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender fue altamente efectiva para las adolescentes rurales, generando un cambio estadísticamente significativo en el aumento del uso reportado de protección ($p < 0.001$) y en la adquisición de conocimiento sobre ETS ($p < 0.001$).

El Análisis de Clúster validó la existencia de dos perfiles de salud sexual significativamente distintos ($p < 0.001$). El grupo de mayor riesgo inicial (Clúster 1) experimentó la mayor tasa de cambio, mientras que el grupo de menor riesgo (Clúster 2) consolidó sus comportamientos hasta alcanzar la máxima adhesión.

La intervención logró reducir significativamente las barreras de acceso a la salud, triplicando la frecuencia de asistencia al Centro de Salud (ACUDE CS) en las categorías altas, lo que indica un fortalecimiento de la búsqueda de autocuidado y recursos profesionales.

Recomendaciones

Diseñar módulos de seguimiento focalizados y más intensivos para el Clúster 1 (Mayor Cambio), que inició con conductas de riesgo más pronunciadas, para asegurar la sostenibilidad del cambio conductual a largo plazo.

Extender la aplicación de la metodología educativa basada en el Modelo de Nola Pender a otras comunidades rurales, priorizando los componentes de autoeficacia y toma de decisiones como pilares centrales de las políticas públicas de salud sexual.

Aprovechar el aumento en la demanda de servicios (Acude CS) para establecer una coordinación sostenida entre los Centros de Salud y las instituciones educativas, garantizando un flujo constante de información y acceso a métodos anticonceptivos y asesoría especializada.





Referencias

1. Valentine JA, Delgado LF, Haderxhanaj LT, Hogben M. Improving sexual health in US rural communities: reducing the impact of stigma. *AIDS and Behavior*. 2022;26(Suppl 1):90-9.
2. Janighorban M, Boroumandfar Z, Pourkazemi R, Mostafavi F. Barriers to vulnerable adolescent girls' access to sexual and reproductive health. *BMC public health*. 2022;22(1):2212.
3. Dávila F, Cala-Vitery F, Gómez L-T. Determinants of access to sexual and reproductive health for adolescent girls in vulnerable situations in Latin America. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025;22(2):248.
4. Krause K, Mpofu JJ, Byrd C, Verlenden J, Andrews C, Cavalier Y, et al. 1. Racism, Intersectionality and Health: Examining Experiences of Racism at School with School Connectedness and Persistent Feelings of Sadness or Hopelessness Among US High School Students. *Journal of Adolescent Health*. 2023;72(3):S16.
5. Sharma M. Theoretical foundations of health education and health promotion: Jones & Bartlett Learning; 2021.
6. Von Seggern MJ, Rogers AE, Schenkelberg MA, Kellstedt DK, Welk GJ, High R, et al. Sociodemographic influences on youth sport participation and physical activity among children living within concentrated Hispanic/Latino rural communities. *Frontiers in Public Health*. 2024;12:1345635.
7. Chimbindi N, Mthiyane N, Chidumwa G, Zuma T, Dreyer J, Birdthistle I, et al. Evaluating use of mass-media communication intervention 'MTV-Shuga' on increased awareness and demand for HIV and sexual health services by adolescent girls and young women in South Africa: an observational study. *BMJ open*. 2023;13(5):e062804.
8. Guo R, Zhang G, Zhao W, Wang J. Knowledge, Attitudes, and Practices (Kap) on Sexual and Reproductive Health, Health Education Needs, and Influencing Factors Among Senior Primary School Students: A Latent Profile Analysis. *Health Education Needs, and Influencing Factors Among Senior Primary School Students: A Latent Profile Analysis*.
9. Santos MJdO, Ferreira MMdC, Ferreira EMS. Sexual and reproductive health risk behaviours: higher education students' perceptions. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2022;75(6):e20210712.
10. Casteleiro-Pitrez J. Augmented reality textbook: A classroom quasi-experimental study. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. 2021;16(3):258-66.
11. Guevara EH. Abordaje de enfermería basado en el modelo de Nola Pender sobre hábitos del sueño. *Ene Revista de Enfermería*. 2022;16(2):10.
12. Denis DJ. *Applied Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using Python: A Beginner's Guide to Advanced Data Analysis*: John Wiley & Sons; 2021.
13. Jaeger A, Banks D. Cluster analysis: A modern statistical review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*. 2023;15(3):e1597.
14. Mardia KV, Kent JT, Taylor CC. *Multivariate analysis*: John Wiley & Sons; 2024.





15. Agueda-Muñoz-del-Carpio T, García Camino B. Nueva declaración de Helsinki: cambios, retos e impacto local. *Acta Médica Peruana*. 2024;41(4):229-31.
16. Merino AH. Declaración de Helsinki: principios éticos de la investigación médica con seres humanos. Revisión de 2024. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. 2024;26(104):16.
17. Díaz-Sánchez R, Arias-Torres D. Efectividad de intervención de enfermería en hábitos de vida saludable desde el modelo de Nola Pender. *Rev Esp Nutr Comunitaria [Internet]*. 2022;28(2).
18. Fernández DAV, Quispe EED, Quispe SAF. Intervención de Enfermería basada en el modelo de Nola Pender para una actitud sexual favorable en adolescentes. *Paraninfo Digital*. 2025:e40040p-ep.
19. Chimbindi N, Zuma T, Gibbs A, Bernays S, Seeley J. Understandings and conceptualizations of hope and how it influences engagement with sexual and reproductive health (SRH) services among adolescents in LMICs. *Frontiers Media SA*; 2023. p. 1285313.
20. Guo X, Liu P, Guo J, Zhang N, Huang H, Liu J, et al. An unsupervised cluster analysis of multimorbidity patterns in older adults in Shenzhen, China. *Frontiers in Public Health*. 2025;13:1557721.

