

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

DETECCIÓN TEMPRANA Y LA TASA DE DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO: REVISIÓN DE LITERATURA

**EARLY DETECTION AND DIAGNOSIS RATE OF CERVICAL
CANCER: A LITERATURE REVIEW**

Valentina Ortiz Valderrama

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA – Colombia

Ana Sofía Ricardo Barrera

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA – Colombia

Fabian AndresSanmiguel Barrera

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA - Colombia

Juan Esteban Pacheco Bedoya

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA - Colombia

Detección temprana y la tasa de diagnóstico de cáncer de cuello uterino: revisión de literatura

Valentina Ortiz Valderrama¹

valentina.ortiz@uninavarra.edu.co

<https://orcid.org/0009-0004-8589-1005>

Fundación Universitaria Navarra -

UNINAVARRA

Colombia

Ana Sofia Ricardo Barrera

ana.barrera@uninavarr.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-7774-7056>

Fundación Universitaria Navarra -

UNINAVARRA

Colombia

Fabian Andres San Miguel Barrera

fabian.sanmiguel@uninavarra.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-4688-8032>

Fundación Universitaria Navarra -

UNINAVARRA

Colombia

Juan Esteban Pacheco Bedoya

juan.pacheco@uninavarra.edu.co

<https://orcid.org/0009-0002-6292-1991>

Fundación Universitaria Navarra -

UNINAVARRA

Colombia

RESUMEN

El cáncer de cuello uterino es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres a nivel mundial, con un impacto significativo en regiones como Neiva, Colombia. El objetivo de esta revisión fue evaluar el impacto de la detección temprana en la tasa de diagnóstico de cáncer de cuello uterino, mediante el análisis de estudios recientes a nivel global. Se realizó una revisión sistemática de literatura siguiendo los lineamientos PRISMA, incluyendo 78 estudios publicados entre 2015 y 2025, seleccionados en bases de datos internacionales como PubMed, SciELO y ScienceDirect. Los principales hallazgos evidenciaron que las pruebas de detección basadas en ADN del virus del papiloma humano (VPH) superan en sensibilidad a la citología convencional, especialmente cuando se integran innovaciones como la autotoma y la inteligencia artificial. Además, se identificaron barreras socioeconómicas, culturales y de acceso que limitan la participación de las mujeres en los programas de tamizaje, siendo más pronunciadas en poblaciones rurales o vulnerables. Las estrategias más efectivas para mejorar la detección incluyen la educación comunitaria, el uso de recordatorios móviles y la implementación de programas organizados con seguimiento estructurado, contribuyendo así a reducir la incidencia y mortalidad por cáncer de cuello uterino.

Palabras clave: cáncer de cuello uterino, detección temprana, tamizaje, virus del papiloma humano

¹ Autor principal

Correspondencia: valentina.ortiz@uninavarra.edu.co

Early Detection and Diagnosis Rate of Cervical Cancer: A Literature Review

ABSTRACT

Cervical cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality among women worldwide, with a significant impact in regions such as Neiva, Colombia. The aim of this review was to evaluate the impact of early detection on the diagnosis rate of cervical cancer through the analysis of recent global studies. A systematic literature review was conducted following PRISMA guidelines, including 78 studies published between 2015 and 2025, selected from international databases such as PubMed, SciELO, and ScienceDirect. The main findings showed that detection tests based on human papillomavirus (HPV) DNA are more sensitive than conventional cytology, especially when combined with innovations such as self-sampling and artificial intelligence. Additionally, socioeconomic, cultural, and access barriers that limit women's participation in screening programs were identified, being more pronounced in rural or vulnerable populations. The most effective strategies to improve detection include community education, the use of mobile reminders, and the implementation of organized programs with structured follow-up, thereby helping to reduce the incidence and mortality of cervical cancer.

Keywords: cervical cancer, early detection, screening, human papillomavirus

*Artículo recibido 02 octubre 2025
Aceptado para publicación: 10 setiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

El cáncer de cuello uterino constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres en todo el mundo, siendo la primera causa de muerte por cáncer en mujeres de 30 a 59 años en Colombia, según el Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud, 2022). En 2022, el Instituto Nacional de Cancerología reportó 403 nuevos casos y 80 defunciones por esta causa, cifras que representan el 11% de los casos de cáncer y el 11,6% de las muertes asociadas a esta enfermedad en el país (Instituto Nacional de Cancerología, 2020). En el contexto regional, la ciudad de Neiva notificó 55 nuevos casos en 2021, alcanzando una tasa de incidencia de 10,77 por cada 100.000 mujeres (Gobernación del Huila, 2021). Estos datos evidenciaron la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y diagnóstico temprano para reducir la incidencia y la mortalidad asociadas al cáncer cervicouterino.

Diversos factores han influido en la elevada mortalidad por cáncer de cuello uterino, especialmente en áreas rurales y en grupos de bajo nivel educativo. El acceso limitado a servicios de salud, la insuficiente cobertura de programas de detección temprana, la escasa educación sobre la importancia de las pruebas de Papanicolaou y la vacunación contra el virus del papiloma humano, junto con barreras socioeconómicas y culturales, se han consolidado como determinantes en la persistencia de la enfermedad (Minsalud, 2022). Entre los factores de riesgo identificados se encuentran la infección persistente por VPH, presente en hasta el 99% de los casos, así como el inicio temprano de la actividad sexual, el tabaquismo y los antecedentes familiares (Bosch et al., 2002).

En este estudio se identificaron y analizaron los principales factores de riesgo, diagnósticos, tratamientos y características socioeconómicas y geográficas de las pacientes de la ciudad de Neiva, estableciendo su relación con desenlaces negativos como la metástasis, la mortalidad y la presentación en etapas avanzadas de la enfermedad. Se evaluó la eficacia de los programas de detección temprana —como la citología cervicouterina y las pruebas de VPH— y se identificaron las brechas en el acceso y la efectividad de estos programas en la población local (R. A. Smith et al., 2004). Asimismo, se documentaron las estrategias terapéuticas implementadas y los desafíos enfrentados durante el manejo de los casos, corroborando que la variabilidad en la calidad del tratamiento influye significativamente en los resultados clínicos (NIH, n.d.).



La relevancia de esta investigación radicó en la necesidad de comprender, desde una perspectiva local, los factores que contribuyen a la alta incidencia y mortalidad por cáncer de cuello uterino en Neiva, con el fin de diseñar estrategias de prevención y diagnóstico más efectivas y adaptadas a la realidad regional (Secretaría de Salud Municipal de Neiva, 2023). La literatura consultada indicó que las desigualdades socioeconómicas, el bajo nivel educativo, las barreras culturales, la estigmatización y la presencia de comorbilidades como la inmunosupresión por VIH, incrementan el riesgo de presentación y progresión de la enfermedad (Arrossi et al., 2010;Gakidou et al., 2008;Schiffman M, 2007;Agurto et al., 2004;Plummer et al., 2012).

Los resultados obtenidos en esta revisión de literatura permitieron identificar áreas prioritarias de intervención y proponer recomendaciones basadas en la evidencia, con el objetivo de mejorar la cobertura y calidad de los programas de detección temprana, y en consecuencia, reducir la morbilidad y mortalidad por cáncer de cuello uterino en la región. Además, se destacó el papel fundamental de la educación en salud, la vacunación y la promoción del autocuidado como pilares estratégicos en la lucha contra esta enfermedad.

METODOLOGÍA

Este estudio se basó en un enfoque cualitativo-documental, mediante una revisión sistemática de la literatura orientada a describir y analizar la relación entre la detección temprana y la tasa de diagnóstico de cáncer de cuello uterino en mujeres. Se utilizó un diseño observacional, descriptivo y transversal, siguiendo los lineamientos PRISMA para revisiones sistemáticas. La población de estudio estuvo conformada por artículos científicos publicados entre 2015 y 2025, identificados en bases de datos internacionales como PubMed, SciELO y ScienceDirect. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, incluyendo estudios relevantes para los objetivos de la investigación. Las técnicas de recolección de datos incluyeron la búsqueda sistemática de información mediante ecuaciones booleanas y la selección de artículos según criterios de inclusión y exclusión preestablecidos: se incluyeron estudios originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis enfocados en métodos de tamizaje, barreras de acceso, factores de riesgo y resultados de diagnóstico en población femenina; se excluyeron artículos sin acceso a texto completo, estudios no centrados en mujeres y revisiones no sistemáticas.



La calidad metodológica de los estudios seleccionados se evaluó mediante la escala Newcastle-Ottawa para estudios observacionales y la lista de chequeo PRISMA para revisiones sistemáticas. El análisis de los datos se realizó de forma cualitativa, organizando los hallazgos en categorías temáticas acordes con los objetivos planteados. En cuanto a los aspectos éticos, se garantizaron los principios de rigor científico, integridad y respeto a los derechos de autor, utilizando únicamente información proveniente de estudios que reportaran aprobación ética y consentimiento informado, conforme a la Resolución 8430 de 1993. Como limitación, se reconoce la posible exclusión de literatura gris y estudios no indexados en las bases seleccionadas.

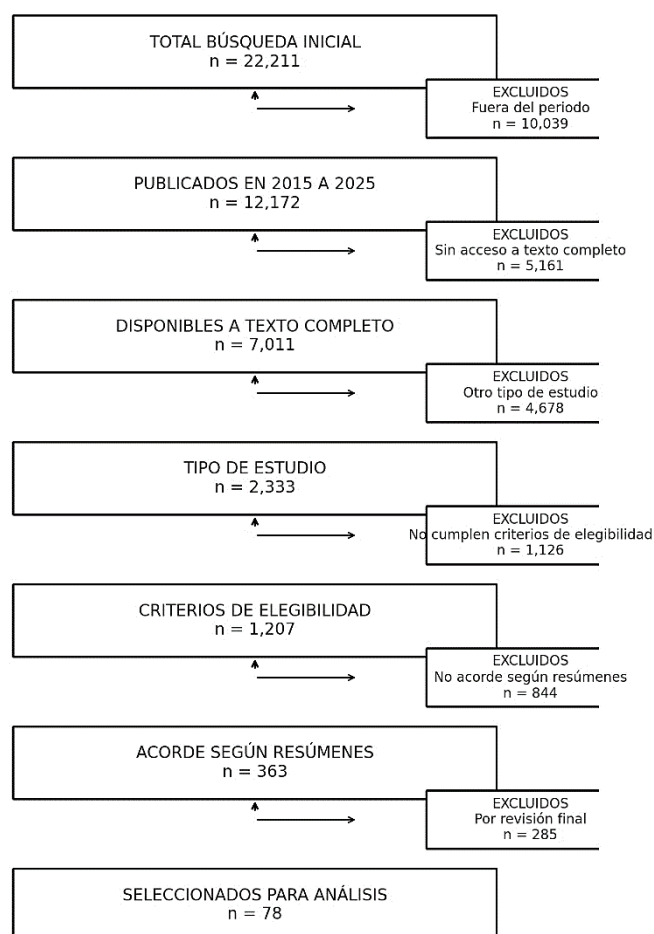
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proceso de selección de estudios para esta revisión sistemática se inició con la identificación de 22.211 publicaciones en bases de datos especializadas, de las cuales, tras aplicar los filtros de rango temporal, acceso a texto completo, tipo de estudio y criterios temáticos y metodológicos, se fueron excluyendo progresivamente los registros que no cumplieran los requisitos predefinidos. Así, luego de un riguroso análisis de resúmenes y textos completos, se incluyeron finalmente 78 estudios que cumplieron con los estándares de calidad metodológica y relevancia para los objetivos de la investigación (Gráfico 1). La mayoría de los estudios seleccionados provino de PubMed (64,1%), seguido de SciELO y ScienceDirect (17,95% cada una), lo que evidencia la predominancia de fuentes biomédicas internacionales y garantiza una cobertura científica actualizada y de alta calidad sobre la detección temprana del cáncer de cuello uterino.

El periodo de publicación de los estudios seleccionados abarcó desde 2015 hasta 2025, predominando las investigaciones más recientes, especialmente las de 2024, 2023 y 2021. Esta amplia dispersión temporal, con una desviación estándar de 2,86 años, garantizó la inclusión de evidencia tanto actual como relevante sobre los avances en detección temprana del cáncer de cuello uterino. Además, la mayoría de los artículos revisados fueron publicados en inglés (84,62%), aunque también se consideraron fuentes en español (15,38%), lo que permitió integrar perspectivas internacionales y regionales en el análisis del tema.



Gráfico 1. Diagrama PRISMA selección de estudios



La revisión sistemática abarcó investigaciones de distintos continentes y contextos, mostrando la evolución de las estrategias para la detección temprana del cáncer de cuello uterino. Si bien los métodos tradicionales como la citología y la prueba de Papanicolaou siguen utilizándose ampliamente, los test de VPH y la genotipificación han demostrado una mayor sensibilidad diagnóstica, permitiendo ampliar los intervalos de tamizaje. Además, innovaciones como el uso de inteligencia artificial en el análisis citológico y colposcópico, así como biomarcadores no invasivos, han mejorado la precisión diagnóstica y han facilitado la implementación de pruebas en contextos con recursos limitados. Estrategias como la auto-toma de muestras, el envío de kits a domicilio y los programas de tamizaje organizados han contribuido a aumentar la cobertura y la participación, logrando reducir la incidencia y mortalidad en países con programas consolidados.

Respecto a las barreras y facilitadores, los estudios señalan que factores estructurales, socioculturales y económicos condicionan el acceso efectivo al tamizaje. Obstáculos como el desconocimiento, el miedo,

el estigma, la falta de apoyo familiar, las barreras religiosas y el bajo nivel educativo son comunes, sobre todo en poblaciones vulnerables. Se ha evidenciado que intervenciones educativas, campañas comunitarias y el acompañamiento de agentes de salud mejoran la intención y realización del tamizaje, especialmente cuando se adaptan a los contextos culturales locales. No obstante, persisten inequidades que resaltan la importancia de contar con políticas de salud pública integrales que promuevan el acceso, la educación y el seguimiento adecuado, asegurando una prevención y diagnóstico oportunos del cáncer de cuello uterino.

Métodos de detección temprana más efectivos para el cáncer de cuello uterino.

Pruebas Moleculares y Biomarcadores (VPH, ADN, carga viral, genotipificación, miRNAs)

La introducción de pruebas moleculares ha transformado el enfoque de la detección temprana del cáncer de cuello uterino. Investigaciones recientes, como las de Koliopoulos et al. (2017) y Arbyn et al. (2021) han demostrado que los test basados en ADN del virus del papiloma humano (VPH) superan a la citología convencional en sensibilidad para identificar lesiones de alto grado, como CIN2+, aunque presentan una leve reducción en especificidad. Este aumento en la sensibilidad se traduce en una mayor capacidad para detectar lesiones en etapas iniciales y evitar la progresión de la enfermedad. Otros trabajos, como los de Zu et al., (2024) y Teixeira et al. (2022) han confirmado que la implementación del test de VPH mejora la cobertura, facilita la detección temprana y reduce la incidencia de cáncer.

También se ha documentado el potencial de biomarcadores novedosos en la detección. Aftab et al., (2021) por ejemplo, identificaron un panel de miRNAs en orina con resultados prometedores en términos de sensibilidad y especificidad, lo que podría favorecer el desarrollo de herramientas no invasivas para tamizaje, especialmente útiles en poblaciones que enfrentan barreras para la realización de exámenes ginecológicos tradicionales. Por otro lado, la medición de la carga viral y la genotipificación extendida de subtipos de VPH, reportadas por Duan et al., (2020) Fangbin et al. (2021) y Ang et al. (2023), permiten mejorar el diagnóstico y disminuir la derivación innecesaria a colposcopia, optimizando así los recursos en contextos con restricciones logísticas o presupuestarias.

Por último, estudios regionales como los de Rincón et al. (2017), y Bao et al. 2020) resaltan la importancia de combinar métodos convencionales y moleculares, integrando biomarcadores y pruebas validadas para incrementar la eficacia del diagnóstico. La implementación de pruebas moleculares



representa una oportunidad relevante para ampliar la equidad y la cobertura, adaptándose a las necesidades específicas de cada región. En conjunto, la evidencia respalda que la integración de test de ADN-VPV, carga viral, genotipificación y biomarcadores innovadores constituye actualmente la estrategia más efectiva para la detección temprana, superando en sensibilidad y capacidad preventiva a la citología tradicional.

Innovaciones Tecnológicas: Inteligencia Artificial, Automatización y Nuevos Dispositivos

El uso de inteligencia artificial (IA) ha contribuido notablemente a mejorar la precisión del diagnóstico tanto en citología como en colposcopia. Investigaciones como las de Liu et al. (2024) y Ouh et al., (2024) han demostrado que los sistemas de IA superan incluso a los expertos en la interpretación de imágenes citológicas y colposcópicas, obteniendo valores de sensibilidad y especificidad superiores al 94% en la identificación de lesiones de alto grado. Herramientas como CerviCARE AI no solo automatizan el procesamiento de imágenes, sino que también logran diferenciar de manera efectiva entre lesiones leves y graves, resultando especialmente útiles en contextos con escasez de personal especializado o con alta demanda de pruebas (Liu et al., 2024; Ouh et al., 2024; Rutili de Lima et al., 2023).

Por otro lado, la aparición de dispositivos como TruScreen™ (Alhudhud et al., 2025) y la aplicación de técnicas como la tinción dual p16/Ki-67 (Chen et al., 2016) han facilitado la detección rápida y precisa de lesiones precursoras. TruScreen™ proporciona resultados inmediatos sin requerir laboratorios o técnicos altamente calificados, lo que lo convierte en una opción viable en zonas con recursos limitados. A su vez, la tinción dual ha mostrado una alta sensibilidad y especificidad, reduciendo la ansiedad y evitando derivaciones innecesarias en mujeres con resultados citológicos anormales (Alhudhud et al., 2025; Chen et al., 2016; Parra Peña et al., 2017).

Adicionalmente, la incorporación de tecnologías como la videocolposcopia (Parra et al., 2017), el empleo de biomarcadores inmunohistoquímicos (Song et al., 2021) y el desarrollo de modelos de machine learning explicables (Shakil et al., 2024) han fortalecido la objetividad diagnóstica y permitido ampliar el acceso en regiones apartadas. Estos avances tecnológicos, junto con la automatización de procesos y la integración de IA, consolidan una de las estrategias más prometedoras para mejorar la detección oportuna y equitativa del cáncer de cuello uterino.



Estrategias Organizacionales, Auto-toma y Programas de Tamizaje

La estructuración de programas organizados de tamizaje, junto con la implementación de estrategias innovadoras, ha resultado clave para ampliar la cobertura y mejorar la eficacia de la detección temprana del cáncer de cuello uterino. La auto-toma de muestras para pruebas de VPH, analizada en investigaciones como las de Marc Arbyn et al. (2018) Oommen et al. (2024), Pretsch et al. (2023), Allende et al. (2019) y Bose et al. (2023), ha sido bien recibida y ha contribuido a aumentar significativamente la participación de las mujeres, en especial en áreas rurales o de difícil acceso. Adicionalmente, el envío de kits de auto-toma a domicilio y la programación asistida de citas han mostrado ser alternativas eficaces para superar barreras logísticas y favorecer la adherencia al tamizaje, como lo demuestran los resultados de Reques et al. (2021)

Asimismo, la adopción de programas de tamizaje organizados, implementados en regiones de Europa (Jansen et al., 2020) y Brasil (Teixeira et al., 2022), ha evidenciado una notable disminución en la incidencia y mortalidad del cáncer cervicouterino. Estos modelos, que destacan por su estandarización de procedimientos, seguimiento de pacientes positivos y monitoreo continuo de la calidad, superan en resultados a los sistemas de tamizaje oportunistas o no estructurados. Su éxito radica en integrar la tecnología con un enfoque poblacional y comunitario, lo que facilita la adaptación a diferentes contextos sociales y económicos.

Además, la aplicación de estrategias como el uso combinado de métodos de triaje (como el protocolo VPH-citología-colposcopia (Zu et al., 2024)), la auto-toma en línea (Zhang et al., 2024), la automatización de recordatorios (MacLaughlin et al., 2018) y la descentralización de servicios (Céspedes et al., 2019; Patiño- et al., 2024) ha permitido optimizar recursos y potenciar el impacto en salud pública. En conjunto, la evidencia indica que la combinación de organización eficiente, innovación tecnológica y participación comunitaria resulta fundamental para elevar la tasa de diagnóstico oportuno y asegurar la equidad en el acceso a los servicios de prevención y detección.

Barreras socioeconómicas y culturales en la detección temprana.

Barreras Estructurales y de Acceso (Sistema de salud, costos, distancia, infraestructura)

Las limitaciones de tipo estructural siguen representando uno de los mayores obstáculos para el acceso oportuno al tamizaje de cáncer de cuello uterino, particularmente en países de ingresos bajos y medios.



Numerosos estudios (Devarapalli et al., 2018; Pierz et al., 2020; Islam et al., 2017; Maleki et al., 2025; Pirani et al., 2023; Shrestha et al., 2022) han identificado factores como el costo elevado de las pruebas, la carencia de seguro médico, la distancia a los centros de salud, la falta de transporte y las deficiencias en los sistemas sanitarios, incluyendo demoras y trámites burocráticos, como elementos que dificultan la participación femenina en los programas de detección. Estas dificultades son especialmente notorias en comunidades rurales, indígenas y de frontera, donde la infraestructura sanitaria es insuficiente, como lo señalan investigaciones de Isabel Garcés Palacio et al., (2018) y García et al. (2017).

Entre los grupos más vulnerables, tales como minorías étnicas, inmigrantes o mujeres que viven con VIH, estos obstáculos estructurales se intensifican y contribuyen a acentuar las brechas en salud. Trabajos de Babu et al. (2025) y Savrova et al. (2023) muestran que la ausencia de seguro médico y la pertenencia a estas poblaciones incrementan el riesgo de detección tardía y, por ende, de peores desenlaces clínicos. Además, la pandemia puso en evidencia la fragilidad de los sistemas de tamizaje, ya que la interrupción temporal de los programas provocó un aumento en la proporción de diagnósticos en fases avanzadas, como reportó Mumper et al. (2025).

La desigualdad en el acceso a los servicios de salud, junto con la carencia de mecanismos eficaces de seguimiento y de coordinación entre las fases de tamizaje y tratamiento, limita el impacto de las estrategias preventivas. Investigaciones realizadas en países como China (Bao et al., 2020) Colombia (Sarmiento et al., 2024; García et al., 2017) Estados Unidos (Ramachandran et al., 2015; Babu et al., 2025) y otras regiones (Caro, 2017; Kue et al., 2024; Yadav et al., 2024) subrayan la urgencia de fortalecer la infraestructura, ampliar la financiación pública, descentralizar la atención y mejorar los procesos de referencia y contrarreferencia, especialmente para las mujeres en mayor situación de vulnerabilidad. De este modo, se destaca la importancia de enfrentar de manera integral las barreras estructurales para avanzar hacia una detección temprana universal y equitativa.

Barreras Socioculturales, Religiosas y de Género

Los factores socioculturales y religiosos influyen de manera significativa en la participación de las mujeres en los programas de tamizaje para el cáncer de cuello uterino. Diferentes estudios (Devarapalli et al., 2018; Pierz et al., 2020; Islam et al., 2017; Maleki et al., 2025; Pirani et al., 2023; Amir et al., 2022) identifican que las creencias religiosas, los estigmas sociales, el temor al qué dirán, la



desaprobación de la pareja, los roles de género tradicionales y la incomodidad con los exámenes ginecológicos son obstáculos frecuentes que limitan el acceso a la prevención. Aunque estas barreras están presentes tanto en zonas urbanas como rurales, su impacto es más marcado en contextos donde el machismo y las creencias religiosas influyen fuertemente en las decisiones sobre la salud, como se observa en países musulmanes (Amir et al., 2022), así como entre mujeres indígenas y migrantes (Bucchi et al., 2019; Broshkevitch et al., 2024).

El entorno familiar y comunitario juega un papel central en este proceso. La falta de apoyo de la familia o la desaprobación por parte de la pareja pueden ser factores determinantes para que la mujer no acuda a los servicios de salud, aun cuando existan las condiciones físicas y económicas para hacerlo. Trabajos de Palacio et al., (2018) y Amaya et al., (2023) resaltan cómo la resistencia de la pareja, la escasa red de apoyo y las actitudes machistas contribuyen a la baja cobertura de citología y pruebas moleculares en América Latina. Asimismo, investigaciones realizadas en Perú y Estados Unidos por Aldave et al., (2019) y Baezconde et al. (2019) muestran que las percepciones negativas sobre el riesgo y la utilidad de la citología, junto con el estigma y las creencias religiosas, dificultan la participación, especialmente en áreas rurales y entre mujeres latinas.

Para superar estos desafíos, es fundamental desarrollar estrategias culturalmente sensibles que involucren a la familia, líderes comunitarios y figuras religiosas en la promoción del tamizaje. Experiencias como la reportada por Tatar et al. (2024) demuestran que adaptar los mensajes a los valores y creencias locales puede incrementar la intención de participar en las pruebas de detección. Si bien la sensibilización y la educación son pasos clave, también es necesario implementar intervenciones que aborden directamente las normas de género y las dinámicas familiares, tal como sugieren los estudios en mujeres con VIH (Rohner et al., 2017; Broshkevitch et al., 2024) y en poblaciones migrantes (Bucchi et al., 2019; Palacio & Rocha Buelvas, 2018; Amaya, 2023; Aldave, 2019; Baezconde, 2019; Tatar et al., 2024).

Barreras Psicológicas y de Conocimiento

El temor a recibir un diagnóstico, la ansiedad ante los procedimientos médicos y la falta de información sobre el cáncer de cuello uterino representan obstáculos psicológicos significativos que afectan la participación en los programas de tamizaje en diversos contextos. Investigaciones realizadas en Asia,



África y América Latina (Devarapalli et al., 2018; Islam et al., 2017; Maleki et al., 2025; Pirani et al., 2023; Shrestha et al., 2022; Amir et al., 2022) han identificado que muchas mujeres evitan someterse a las pruebas preventivas debido al miedo al dolor, la vergüenza, el estigma asociado a un posible resultado positivo y la desinformación sobre la importancia de la detección temprana y los riesgos de la enfermedad.

La falta de conocimiento no solo limita la participación en el tamizaje, sino que también favorece la persistencia de mitos y creencias erróneas que restan efectividad a las campañas educativas. En países como Colombia y Perú, por ejemplo, es común la percepción equivocada de que la prueba de Papanicolaou solo es necesaria cuando hay síntomas, lo que conlleva a una baja adherencia, como señalan Aldave et al., (2019) y García et al. (2017). De manera similar, en India, Etiopía y China, la escasa cobertura de las pruebas preventivas está relacionada con niveles educativos bajos y actitudes desfavorables hacia la prevención (Kassie et al., 2020; Zhu et al., 2023; Thahirabanuibrahim & Logaraj, 2021).

Para superar estos desafíos, la evidencia apunta a la necesidad de reforzar los programas de educación y comunicación en salud, empleando mensajes claros, adaptados y personalizados. Intervenciones que mejoran el conocimiento y la autoconfianza de las mujeres han demostrado ser efectivas para disminuir el miedo y aumentar la disposición a participar en el tamizaje, como indican los estudios (Thahirabanuibrahim & Logaraj, 2021; y Tatar et al., 2024). Por tanto, abordar tanto el desconocimiento como los factores psicológicos resulta esencial para incrementar de manera sostenida y equitativa las tasas de diagnóstico precoz (Palacio & Rocha Buelvas, 2018; Aldave, 2019; Šavrova et al., 2023; Thahirabanuibrahim & Logaraj, 2021; Tatar et al., 2024; Arango, 2021; Céspedes et al., 2019; Kassie et al., 2020; Zhu et al., 2023; Torrado et al., n.d.).

Recomendaciones basadas en evidencia para mejorar estrategias de detección temprana.

Intervenciones Educativas y de Comunicación

Las estrategias educativas, especialmente aquellas fundamentadas en teorías del comportamiento y adaptadas a la realidad sociocultural de cada población, han demostrado ser altamente eficaces para mejorar tanto el conocimiento como la actitud frente al tamizaje. Investigaciones desarrolladas en Irán por Naz et al., (2018) y en India por Thahirabanuibrahim et al. (2021) documentaron incrementos



relevantes en la frecuencia de realización de la prueba de Papanicolaou y en el nivel de conocimiento de las mujeres después de la puesta en marcha de programas educativos. Estas intervenciones suelen emplear recursos diversos, como llamadas telefónicas, materiales impresos, actividades grupales y el uso de medios masivos, mostrando gran utilidad en contextos de bajo alfabetismo o donde existe fuerte estigma social (Naz et al., 2018; Thahirabanuibrhim & Logaraj, 2021).

Además, acciones como campañas en la comunidad, la participación activa de agentes de salud y la utilización de tecnologías de comunicación, tales como mensajes de texto (SMS) (Okunade et al., 2021) y videos adaptados culturalmente (Baezconde, 2019), han contribuido a incrementar la cobertura y la adherencia a los programas de detección. La literatura resalta que una comunicación médico-paciente empática y centrada en las necesidades de las mujeres favorece la intención de asistir al tamizaje y disminuye la resistencia generada por factores culturales y de género, tal como evidencian los estudios de Ezeigwe et al. (2025) y Tatar et al. (2024).

Por otra parte, la educación orientada a la vacunación contra el VPH, como indica el trabajo de Kim et al. (2016), también tiene impacto positivo tanto en la prevención primaria como en la participación en el tamizaje, subrayando el valor de una aproximación integral desde edades tempranas. En conjunto, la evidencia apoya la importancia de sostener intervenciones educativas continuas y ajustadas a los diversos perfiles de las mujeres, con el fin de lograr cambios conductuales duraderos y mayor equidad en el acceso a la detección temprana (Oommen et al., 2024; Abera et al., 2022; Okunade et al., 2021; Kim et al., 2016; Baezconde, 2019; Céspedes et al., 2019; Thahirabanuibrhim & Logaraj, 2021; Ezeigwe et al., 2025; Tatar et al., 2024)).

Estrategias Organizacionales, Programas y Políticas de Tamizaje

Diversos estudios internacionales han confirmado la eficacia de los programas organizados de tamizaje y la incorporación de pruebas moleculares en la prevención del cáncer de cuello uterino. Investigaciones en Europa y América Latina, como las realizadas por Jansen et al. (2020), Teixeira et al. (2022) y Ang et al. (2023), evidencian que los sistemas bien estructurados, que incluyen registros, seguimiento sistemático y una cobertura amplia, permiten disminuir la mortalidad y promover un acceso más equitativo (Jansen et al., 2020; Ang et al., 2023; Teixeira et al., 2022). La integración de soluciones tecnológicas —como la auto-toma de muestras, la entrega de kits y el uso de recordatorios



electrónicos— ha facilitado una mayor participación de las mujeres, tanto en áreas urbanas como rurales (Arbyn et al., 2018; Pretsch et al., 2023; Bose et al., 2023).

Por otra parte, la combinación de técnicas tradicionales y avanzadas, como la citología, las pruebas moleculares y la colposcopia, ha sido recomendada en el contexto latinoamericano (Rincón et al., 2017; Patiño et al., 2024). La adopción de protocolos costo-eficientes y la descentralización de servicios, reflejada en experiencias como la de Brasil (Teixeira et al., 2022) y otros países (Céspedes et al., 2019), han optimizado el uso de recursos y contribuido a disminuir brechas de acceso.

Finalmente, la literatura subraya la relevancia de aplicar un enfoque participativo y comunitario en todas las etapas del tamizaje. Estrategias como la navegación comunitaria individualizada (Kue et al., 2024), la capacitación del personal de atención primaria (Teixeira et al., 2022) y la utilización de inteligencia artificial para el diagnóstico (Rutili et al., 2023) ejemplifican cómo la innovación, la organización y la participación comunitaria se convierten en pilares fundamentales para el éxito y la sostenibilidad de los programas preventivos (Zu et al., 2024; Arbyn et al., 2018; Pretsch et al., 2023; Bose et al., 2023; Zhang et al., 2024; Teixeira et al., 2022; Rincón et al., 2017; Jansen et al., 2020; Teixeira et al., 2022; Kue et al., 2024; Patiño et al., 2024; Wang et al., 2024).

Adaptación, Seguimiento y Acceso Equitativo

Ajustar las estrategias de tamizaje a las particularidades de cada comunidad y garantizar un adecuado seguimiento posterior a la prueba son aspectos fundamentales para lograr la efectividad del diagnóstico temprano. Investigaciones realizadas en países como India, China, Colombia y Bolivia (Oommen et al., 2024; Joshi et al., 2025; MacLaughlin et al., 2018; Palacio & Rocha Buelvas, 2018; Arango, 2021; Allende et al., 2019) evidencian que las intervenciones exitosas se caracterizan por su flexibilidad y capacidad de adaptación local: por ejemplo, la auto-toma de muestras suele ser bien recibida en áreas rurales, siempre que se acompañe de sistemas de seguimiento clínico eficientes que aseguren atención oportuna a las mujeres con resultados positivos.

La literatura también recomienda descentralizar la atención, fortalecer la atención primaria, articular los servicios de tamizaje y tratamiento, y adaptar protocolos para poblaciones indígenas, minorías y migrantes, con el fin de reducir brechas en el acceso. Trabajos de Broshkevitch et al. (2024), Sarmiento et al. (2024) y Savrova et al. (2023) ponen de manifiesto la importancia de rediseñar los programas para



garantizar equidad y continuidad en el cuidado de grupos tradicionalmente excluidos.

Finalmente, los sistemas de salud deben implementar mecanismos de seguimiento activo, como recordatorios y apoyo logístico, para evitar la pérdida de mujeres a lo largo de las diferentes etapas del proceso diagnóstico. La experiencia de países con alta cobertura y equidad, como Suecia (Wang et al., 2024) y los Países Bajos (Jansen et al., 2020), demuestra que combinar estrategias personalizadas, nuevas tecnologías y una organización sólida es clave para avanzar en la meta de eliminar el cáncer de cuello uterino como problema de salud pública (Amaya, 2023; Yadav et al., 2024; Šavrova et al., 2023; Sarmiento et al., 2024; Babu et al., 2025; Caro, 2017; Bucchi et al., 2019; Bao et al., 2020; Allende et al., 2019).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión sistemática confirman la tendencia global hacia la adopción de pruebas moleculares, como el test de ADN-VPV, en la detección temprana del cáncer de cuello uterino, respaldada tanto por la literatura internacional como por la experiencia de países que han implementado esta tecnología a nivel nacional (Arbyn et al., 2018; Smith & Canfell, 2016). La evidencia muestra que estas pruebas incrementan la sensibilidad diagnóstica y contribuyen a reducir la incidencia y la mortalidad por cáncer, aunque su impacto depende en gran medida de la cobertura y la organización de los programas de tamizaje.

No obstante, la baja participación en el tamizaje, especialmente en áreas rurales y en grupos vulnerables, sigue siendo un reto importante. Factores como el nivel educativo, el acceso a medios de comunicación, el estatus socioeconómico y la frecuencia de contacto con servicios de salud influyen significativamente en la probabilidad de acceso al tamizaje (Gebreegziabher et al., 2024). Además, la experiencia en México y Centroamérica indica que la auto-toma y los programas comunitarios solo son efectivos si se integran con educación culturalmente pertinente y sistemas de referencia ágiles, tal como recomienda la OMS (World Health Organization, 2020).

En el ámbito tecnológico, el avance de la inteligencia artificial (IA) aplicada a la colposcopia y otras técnicas diagnósticas ha mostrado resultados prometedores, superando en sensibilidad y precisión a métodos convencionales y especialistas en estudios recientes realizados en Argentina y Europa (Medina Ruiz et al., 2024; Mascarenhas et al., 2024). La IA no solo optimiza la detección precoz, sino que



también facilita el acceso al diagnóstico en contextos con escasez de profesionales.

Las barreras socioculturales y educativas persisten como obstáculos relevantes. Revisiones recientes en América Latina y a nivel global han documentado que el bajo nivel de escolaridad, las desigualdades socioeconómicas, los estigmas y normas culturales restrictivas, así como la falta de información y confianza en el sistema de salud, limitan la participación de las mujeres en el tamizaje, especialmente en zonas rurales e indígenas (Liebermann et al., 2018; Farajimakin, 2024). Esto subraya la necesidad de intervenciones integrales que incluyan educación adaptada, reducción de barreras logísticas y campañas de sensibilización contextualizadas.

Finalmente, los registros poblacionales de cáncer (RCBP) son herramientas clave para la vigilancia y evaluación de los programas de control oncológico. Sin embargo, en países como Colombia, los RCBP enfrentan obstáculos legales y de integración de datos, lo que limita su capacidad de monitoreo y evaluación de impacto (Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC), 2016; Gil et al., 2019). Es fundamental fortalecer el marco jurídico y la sostenibilidad de estos sistemas para mejorar la planeación y el seguimiento de los programas preventivos.

En síntesis, aunque la innovación tecnológica y los modelos organizados de tamizaje han demostrado ser eficaces, la experiencia internacional y los resultados de esta revisión indican que la eliminación del cáncer de cuello uterino como problema de salud pública requiere estrategias integrales que conjuguen equidad, educación, innovación, seguimiento y adaptación a los contextos locales, con el fin de cerrar las brechas persistentes tanto en Colombia como en Neiva.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática de 78 estudios publicados entre 2015 y 2025 confirma que la detección temprana es esencial para incrementar el diagnóstico oportuno y reducir la mortalidad por cáncer de cuello uterino. La evidencia indica que la combinación de estrategias organizadas de tamizaje, el uso de pruebas moleculares como el test de VPH y la integración de innovaciones tecnológicas y educativas, ha permitido una disminución significativa en la incidencia y el avance de la enfermedad, especialmente cuando los programas se adaptan a contextos socioculturales diversos.

A pesar de los avances, el acceso y la cobertura siguen siendo desiguales, principalmente en poblaciones



rurales, indígenas, migrantes y mujeres con VIH. Barreras estructurales (como la falta de servicios, costos y distancia), socioculturales (estigmas, creencias religiosas, roles de género) y psicológicas (miedo, vergüenza, desconocimiento) continúan limitando la participación de las mujeres en los programas de detección. La falta de políticas integrales, débil articulación entre tamizaje y tratamiento, y la ausencia de seguimiento clínico oportuno perpetúan estas desigualdades y dificultan el diagnóstico temprano.

Para lograr un impacto sostenido y equitativo, es fundamental fortalecer e intensificar las intervenciones educativas adaptadas, implementar programas organizados de tamizaje que integren pruebas de alta sensibilidad y estrategias innovadoras como la auto-toma, y descentralizar la atención para llegar a poblaciones tradicionalmente excluidas. Además, se recomienda asegurar sistemas de seguimiento robustos, capacitación continua del personal de salud y participación comunitaria activa, con el fin de garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las estrategias de prevención y detección temprana del cáncer de cuello uterino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abera, G. B., Abebe, S. M., & Worku, A. G. (2022). Impact of health education intervention on demand of women for cervical cancer screening: a cluster-randomized controlled trial. *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06765-0>
- Aftab, M., Poojary, S. S., Seshan, V., Kumar, S., Agarwal, P., Tandon, S., Zutshi, V., & Das, B. C. (2021). Urine miRNA signature as a potential non-invasive diagnostic and prognostic biomarker in cervical cancer. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89388-w>
- Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC). (2016). *El rol y la situación de los registros de cáncer de base poblacional* (Z. A. C. P. K. A. S. R. U. A. et al. , editores. P. y desarrollo de registros de cáncer de base poblacional en entornos de ingresos bajos y medios Bray F, Ed.).
- Agurto, I., Bishop, A., Sánchez, G., Betancourt, Z., & Robles, S. (2004). Perceived barriers and benefits to cervical cancer screening in Latin America. *Preventive Medicine*, 39(1), 91–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.03.040>



- Aldave-Zamora A, A.-S. M. (2019). Factores asociados al incumplimiento del despistaje oportuno con papanicolaou en la detección temprana del cáncer de cérvix en un centro poblado rural. *Acta Med Peru.*, 36(4), 259–266. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n4/a03v36n4.pdf>
- Alhudhud, M., Maqsood, S., Hussein, M. El, Shaheen, R., Sarhan, H., Aslam, S., Al Khalidi, H., Butt, A., & Bishtawi, M. (2025). Cervical cancer screening: a comparative study of TruScreen vs. Pap Smear. *BMC Women's Health*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-025-03733-z>
- Allende, G., Surriabre, P., Cáceres, L., Bellot, D., Ovando, N., Torrico, A., Calle, P., Ascarrunz, C., Alexander, S., Bossens, M., Fontaine, V., & Rodríguez, P. (2019). Evaluation of the self-sampling for cervical cancer screening in Bolivia. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6401-5>
- Amaya Castellanos C, G. R. G. G. A. L. T. O. MP. (2023). Autoeficacia para el tamizaje de cáncer cervical o de próstata: comparando mujeres y hombres colombianos. *Salud UIS* , 55. <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v55/2145-8464-suis-55-e55.pdf>
- Amir, S. M., Idris, I. B., & Yusoff, H. M. (2022). The Acceptance of Human Papillomavirus Self-Sampling Test among Muslim Women:A Systematic Review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(3), 767–774. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.3.767>
- Ang, J. X., Lee, W. Y., & Tay, S. K. (2023). Clinical efficacy of primary human papillomavirus (HPV) screening with partial genotyping for HPV-16 and HPV-18 subtypes in women from 25 years old. *Annals of the Academy of Medicine Singapore*, 52(5), 259–267. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2022471>
- Arango, M. (2021). Tendencias temporales del cáncer de cuello uterino invasivo en mujeres entre 20 y 39 años en Manizales, Colombia. 2003-2018. *Rev. Méd. Risaralda*, 27(1). <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v27n1/0122-0667-rmri-27-01-21.pdf>
- Arbyn, M., Simon, M., Peeters, E., Xu, L., Meijer, C. J. L. M., Berkhof, J., Cuschieri, K., Bonde, J., Ostrbenk Vanlencak, A., Zhao, F. H., Rezhake, R., Gultekin, M., Dillner, J., de Sanjosé, S., Canfell, K., Hillemanns, P., Almonte, M., Wentzensen, N., & Poljak, M. (2021). 2020 list of human papillomavirus assays suitable for primary cervical cancer screening. In *Clinical Microbiology and*



Infection (Vol. 27, Issue 8, pp. 1083–1095). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.04.031>

- Arbyn, M., Smith, S. B., Temin, S., Sultana, F., & Castle, P. (2018). Detecting cervical precancer and reaching underscreened women by using HPV testing on self samples: Updated meta-analyses. *BMJ (Online)*, 363. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4823>
- Arrossi, S., Paolino, M., & Sankaranarayanan, R. (2010). Challenges faced by cervical cancer prevention programs in developing countries: a situational analysis of program organization in Argentina Investigación original / Original research Challenges faced by cervical cancer prevention programs in developing countries: a situational analysis of program organization in Argentina Suggested citation. In *Rev Panam Salud Publica* (Vol. 28, Issue 4). <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v28n4/03.pdf>
- Babu, M. S., Kasting, M. L., & Rodriguez, N. M. (2025). Association between health insurance coverage and stage of diagnosis for cervical cancer among females in Indiana from 2011 - 2019. *Preventive Medicine Reports*, 50, 102975. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.102975>
- Baezconde-Garbanati Lourdes, A. I. G. P. E. L. S. M. S. O. C. et al. (2019). Barriers and innovative interventions for early detection of cervical cancer. *Salud Pública Méx*, 61(4), 456–460. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342019000400456&lang=es
- Bao, H., Wang, L., Brown, M., Zhang, M., Hunt, K., Di, J., Zhao, Z., Cong, S., Fan, J., Fang, L., & Wang, L. (2020). A nationally quasi-experimental study to assess the impact of partial organized breast and cervical cancer screening programme on participation and inequalities. *BMC Cancer*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12885-020-07686-4>
- Bosch, F. X., Lorincz, A., Muñoz, N., & Meijer, L. M. (2002). The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. In *J Clin Pathol* (Vol. 55). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1769629/pdf/jcp05500244.pdf>
- Bose, S., Basu, P., Mandal, R., Chakrabarti, J., Vernekar, M., Banerjee, D., Chatterjee, P., & Ray, C. (2023). A Study of the Impact and Restitutive Efforts of Cervical Cancer Screening during the



- COVID-19 Pandemic in a Regional Cancer Centre in Eastern India. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 24(10), 3495–3500. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.10.3495>
- Broshkevitch, C. J., Barnabas, R. V., Liu, G., Palanee-Phillips, T., & Rao, D. W. (2024). Enhanced cervical cancer and HIV interventions reduce the disproportionate burden of cervical cancer cases among women living with HIV: A modeling analysis. *PLoS ONE*, 19(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301997>
- Bucchi, D., Chiavarini, M., Bianconi, F., Galeotti, M. E., Gili, A., & Stracci, F. (2019). Immigration, screening, and cervical cancer incidence: An application of Age-Period-Cohort analysis. *European Journal of Cancer Prevention*, 28(6), 529–536. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000495>
- Caro, N. (2017). Análisis epidemiológico de mujeres con carcinoma epidermoide de cérvix, 2007-2015. *Acta Médica Costarricense*, 59(1). <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v59n1/0001-6002-amc-59-01-22.pdf>
- Céspedes et al. (2019). Prevención del cáncer cervicouterino en Chile: situación actual, desafíos y perspectivas. *Ginecol Obstetric*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v87n10/0300-9041-gom-87-10-637.pdf>
- Chen, C. C., Huang, L. W., Bai, C. H., & Lee, C. C. (2016). Predictive value of p16/Ki-67 immunocytochemistry for triage of women with abnormal Papanicolaou test in cervical cancer screening: A systematic review and meta-Analysis. In *Annals of Saudi Medicine* (Vol. 36, Issue 4, pp. 245–251). King Faisal Specialist Hospital and Research Centre. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2016.245>
- Devarapalli, P., Labani, S., Nagarjuna, N., Panchal, P., & Asthana, S. (2018). Barriers affecting uptake of cervical cancer screening in low and middle income countries: A systematic review. In *Indian Journal of Cancer* (Vol. 55, Issue 4, pp. 318–326). Wolters Kluwer Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/ijc.IJC_253_18
- Duan, L., Du, H., Wang, C., Huang, X., Qu, X., Shi, B., Liu, Y., Zhang, W., Duan, X., Wei, L., Belinson, J. L., & Wu, R. (2020). The application of BMRT-HPV viral load to secondary screening strategies for cervical cancer. *PLoS ONE*, 15(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232117>



- Ezeigwe, O. J., Tundealao, S., Abasilim, O. R., Oladoyin, O. O., Desai, M., Malgave, D., Ajijola, L., & Du, X. L. (2025). Impact of patient-physician communication on cervical cancer screening among women aged 25–65. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 5, 100182. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2025.100182>
- Farajimakin, O. (2024). Barriers to Cervical Cancer Screening: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.65555>
- Gakidou, E., Nordhagen, S., & Obermeyer, Z. (2008). Coverage of Cervical Cancer Screening in 57 Countries: Low Average Levels and Large Inequalities. *PLoS Medicine*, 5(6). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2429949/pdf/pmed.0050132.pdf>
- García-López, T., León-Hernández, J., García-Perdomo, H., & Pacheco, R. (2017). Evaluación de un programa de detección temprana de cáncer cervicouterino en Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 21(3), 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2017.09.001>
- Gebreegziabher, Z. A., Semagn, B. E., Kiflew, Y., Abebaw, W. A., & Tilahun, W. M. (2024). Cervical cancer screening and its associated factors among women of reproductive age in Kenya: further analysis of Kenyan demographic and health survey 2022. *BMC Public Health*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18148-y>
- Gil, F., De Vries, E., & Wiesner, C. (2019). Importancia del acceso de los registros de cáncer de base poblacional a las estadísticas vitales: barreras identificadas en Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 23(2), 56–61. <https://doi.org/10.35509/01239015.60>
- Gobernación del Huila. (2021). *Cáncer de Cuello Uterino, la importancia de prevenirlo y detectarlo a tiempo*. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/10529/cancer-de-cuello-uterino-la-importancia-de-prevenirlo-y-detectarlo-a-tiempo/#:~:text=Neiva%2C%2013%20de%20julio%20de,p0r%20cada%20100%20mil%20mujeres>
- Instituto Nacional de Cancerología. (2020). *Cáncer en cifras*. <https://www.cancer.gov.co/medios-comunicacion-1/multimedia/destacados/cancer-cifras-1>
- Islam, R. M., Billah, B., Hossain, M. N., & Oldroyd, J. (2017). Barriers to cervical cancer and breast cancer screening uptake in low-income and middle-income countries: A systematic review. In



- Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* (Vol. 18, Issue 7, pp. 1751–1763). Asian Pacific Organization for Cancer Prevention. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.7.1751>
- Jansen, E. E. L., Zielonke, N., Gini, A., Anttila, A., Segnan, N., Vokó, Z., Ivanuš, U., McKee, M., de Koning, H. J., de Kok, I. M. C. M., Veerus, P., Heinävaara, S., Sarkeala, T., Csanádi, M., Pitter, J., Széles, G., Minozzi, S., Senore, C., van Ballegooijen, M., ... Priaulx, J. (2020). Effect of organised cervical cancer screening on cervical cancer mortality in Europe: a systematic review. In *European Journal of Cancer* (Vol. 127, pp. 207–223). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.12.013>
- Joshi, S., Muwonge, R., Bhosale, R., Chaudhari, P., Kulkarni, V., Mandolkar, M., Deodhar, K., Kand, S., Phadke, N., Rajan, S., Kumar, B. K., Sankaranarayanan, R., & Basu, P. (2025). A randomised controlled non-inferiority trial to compare the efficacy of ‘HPV screen, triage and treat’ with ‘HPV screen and treat’ approach for cervical cancer prevention among women living with HIV. *Nature Communications*, 16(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-56926-3>
- Kassie, A. M., Abate, B. B., Kassaw, M. W., Aragie, T. G., Geleta, B. A., & Shiferaw, W. S. (2020). Impact of knowledge and attitude on the utilization rate of cervical cancer screening tests among Ethiopian women: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 15(12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239927>
- Kim, J., Bell, C., Sun, M., Kliewer, G., Xu, L., McInerney, M., Svenson, L. W., & Yang, H. (2016). Effect of human papillomavirus vaccination on cervical cancer screening in Alberta. *CMAJ*, 188(12), E281–E288. <https://doi.org/10.1503/cmaj.151528>
- Koliopoulos, G., Nyaga, V. N., Santesso, N., Bryant, A., Martin-Hirsch, P. P. L., Mustafa, R. A., Schünemann, H., Paraskevidis, E., & Arbyn, M. (2017). Cytology versus HPV testing for cervical cancer screening in the general population. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2017, Issue 8). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008587.pub2>
- Kue, J., Tate, J., Szalacha, L. A., & Menon, U. (2024). A randomized controlled trial of a tailored navigation intervention to promote breast and cervical cancer screening among intergenerational Southeast Asian women. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2023.101248>



- Liebermann, E., VanDevanter, N., Hammer, M., & Fu, M. (2018). Social and Cultural Barriers to Women's Participation in Pap Smear Screening Programs in Low- and Middle-Income Latin American and Caribbean Countries: An Integrative Review. *Journal of Transcultural Nursing*, 29, 104365961875542. <https://doi.org/10.1177/1043659618755424>
- Liu, L., Liu, J., Su, Q., Chu, Y., Xia, H., & Xu, R. (2024). *Performance of artificial intelligence for diagnosing cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer: a systematic review and meta-analysis*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537024005716>
- MacLaughlin, K. L., Kessler, M. E., Komandur Elayavilli, R., Hickey, B. C., Scheitel, M. R., Waghlikar, K. B., Liu, H., Kremers, W. K., & Chaudhry, R. (2018). Impact of Patient Reminders on Papanicolaou Test Completion for High-Risk Patients Identified by a Clinical Decision Support System. *Journal of Women's Health*, 27(5), 569–574. <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6667>
- Maleki, A., Ahadinezhad, B., Alizadeh, A., & Khosravizadeh, O. (2025). Barriers and facilitators of pap-smear test uptake in Asia: a systematic review. In *BMC Public Health* (Vol. 25, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22876-0>
- Mascarenhas, M., Alencão, I., Carinhas, M. J., Martins, M., Ribeiro, T., Mendes, F., Cardoso, P., Almeida, M. J., Mota, J., Fernandes, J., Ferreira, J., Macedo, G., Mascarenhas, T., & Zulmira, R. (2024). Artificial Intelligence and Colposcopy: Automatic Identification of Vaginal Squamous Cell Carcinoma Precursors. *Cancers*, 16(20). <https://doi.org/10.3390/cancers16203540>
- Medina Ruiz, L., Chahla, R. E., Vega, I. M., Ortega, E. S., Barrenechea, G. G., & Contreras, M. F. (2024). INTELIGENCIA ARTIFICIAL: PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE LESIONES PRENEOPLÁSICAS DE CÉRVIX UTERINO. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 84, 459–467. <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v84n3/1669-9106-medba-84-03-459.pdf>
- Minsalud. (2022). *Cáncer de cuello uterino*. Ministerio de Salud y Protección Social, República de Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Cancer-de-cuello-uterino.aspx>
- Mumper, M., Nolen, L., Herget, K. A., Codden, R. R., Carter, M. E., Nagata, M., & Millar, M. M. (2025). Changes in Breast and Cervical Cancer Incidence by Stage at Diagnosis During the COVID-19 Pandemic in Utah. *Cancer Medicine*, 14(10). <https://doi.org/10.1002/cam4.70952>



- Naz, M. S. G., Kariman, N., Ebadi, A., Ozgoli, G., Ghasemi, V., & Fakari, F. R. (2018). Educational interventions for cervical cancer screening behavior of women: A systematic review. In *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* (Vol. 19, Issue 4, pp. 875–884). Asian Pacific Organization for Cancer Prevention. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.4.875>
- NIH. (n.d.). WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention [Internet]. 2nd edition. In *National Library of Medicine*. Retrieved May 30, 2025, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572321/>
- Okunade, K. S., Soibi-Harry, A., John-Olabode, S., Adejimi, A. A., Allsop, M. J., Onyeka, T. C., Godwin, ;, Akaba, O., Yusuf, ;, Oshodi, A., Salako, O., Aloy, ;, Ugwu, O., Adefemi, A., Rose, ;, Anorlu, I., & Berek, J. S. (2021). CANCER PREVENTION AND CONTROL original reports Impact of Mobile Technologies on Cervical Cancer Screening Practices in Lagos, Nigeria (mHealth-Cervix): A Randomized Controlled Trial. *JCO Global Oncol*, 7, 1418–1425. <https://doi.org/10.1200/GO.21>
- Oommen, A. M., Isaac, R., Paul, B., Weller, D., Finkel, M. L., Thomas, A., Ram, T. S., Prashanth, H. R., Cherian, A. G., Thomas, V., Sadan, V., Siva, R., Rose, A., Marcus, T. A., Jeyapaul, S., Rathnam, S. K., Malini, T., Surenthiran, N., Jebaraj, P., ... Ranjani, P. D. (2024). Strategies for primary HPV test-based cervical cancer screening programme in resource-limited settings in India: Results from a quasi-experimental pragmatic implementation trial. *PLoS ONE*, 19(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301385>
- Ouh, Y. T., Kim, T. J., Ju, W., Kim, S. W., Jeon, S., Kim, S. N., Kim, K. G., & Lee, J. K. (2024). Development and validation of artificial intelligence-based analysis software to support screening system of cervical intraepithelial neoplasia. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-51880-4>
- Palacio, I. G., & Rocha Buelvas, A. (2018). Barreras para la detección oportuna del cáncer cervicouterino en Colombia: una revisión narrativa. *Investigaciones Andina*, 18(33). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462016000201647&lang=es
- Parra Peña, E., Félix Gutiérrez Gallardo, J., Rodríguez Ramírez, M. D., & Aguilera, M. S. (2017). La pesquisa del cáncer cervicouterino a través de la videocolposcopia Cervical Cancer Screening



through Videocolposcopy. *Correo Científico Médico*, 21(1).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100010&lang=es

Patiño-Muñoz, Á. M., Ortiz-Martínez, R. A., & Acosta-Aragón, M. P. (2024). Prevalencia de lesiones de alto grado en cérvix y factores epidemiológicos relacionados en mujeres menores de 30 años, en un hospital de Popayán, Cauca, 2010-2020. *Revista Médicas UIS*, 37(2).
<https://doi.org/10.18273/revmed.v37n2-2024002>

Pierz, A. J., Randall, T. C., Castle, P. E., Adedimeji, A., Ingabire, C., Kubwimana, G., Uwinkindi, F., Hagenimana, M., Businge, L., Musabyimana, F., Munyaneza, A., & Murenzi, G. (2020). A scoping review: Facilitators and barriers of cervical cancer screening and early diagnosis of breast cancer in Sub-Saharan African health settings. In *Gynecologic Oncology Reports* (Vol. 33). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.gore.2020.100605>

Pirani, N., Jafari, M., Bagherzadeh, R., Keikhosravi, M., & Pirani, H. (2023). Cervical Cancer Prevention, Its Challenges and Solutions in Iran and Worldwide: A Systematic Review. In *Iran J Public Health* (Vol. 52, Issue 11). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38106838/>

Plummer, M., Peto, J., & Franceschi, S. (2012). Time since first sexual intercourse and the risk of cervical cancer. *International Journal of Cancer*, 130(11), 2638–2644.
<https://doi.org/10.1002/ijc.26250>

Pretsch, P. K., Spees, L. P., Brewer, N. T., Hudgens, M. G., Sanusi, B., Rohner, E., Miller, E., Jackson, S. L., Barclay, L., Carter, A., Wheeler, S. B., & Smith, J. S. (2023). Effect of HPV self-collection kits on cervical cancer screening uptake among under-screened women from low-income US backgrounds (MBMT-3): a phase 3, open-label, randomised controlled trial. *The Lancet Public Health*, 8(6), e411–e421. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00076-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00076-2)

Ramachandran, A., Snyder, F. R., Katz, M. L., Darnell, J. S., Dudley, D. J., Patierno, S. R., Sanders, M. R., Valverde, P. A., Simon, M. A., Warren-Mears, V., & Battaglia, T. A. (2015). Barriers to health care contribute to delays in follow-up among women with abnormal cancer screening: Data from the Patient Navigation Research Program. *Cancer*, 121(22), 4016–4024.
<https://doi.org/10.1002/cncr.29607>



- Reques, L., Rolland, C., Lallemand, A., Lahmidi, N., Aranda-Fernández, E., Lazzarino, A., Bottero, J., Hamers, F., Bergeron, C., Haguenoer, K., Launoy, G., & Luhmann, N. (2021). Comparison of cervical cancer screening by self-sampling papillomavirus test versus pap-smear in underprivileged women in France. *BMC Women's Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01356-8>
- Rincón, D. F., Morales, L. A., & Rincón-Orozco, B. (2017). *Revisión de tema Modernas metodologías diagnosticas para la detección del Virus del Papiloma Humano y prevención del cáncer de cuello uterino Modern diagnostic methods for detection of Human Papillomavirus and cervical cancer prevention*. 49(3). <https://doi.org/10.18273/revsal.v49n3-2017006>
- Rohner, E., Sengayi, M., Goeieman, B., Michelow, P., Firnhaber, C., Maskew, M., & Bohlius, J. (2017). Cervical cancer risk and impact of Pap-based screening in HIV-positive women on antiretroviral therapy in Johannesburg, South Africa. *International Journal of Cancer*, 141(3), 488–496. <https://doi.org/10.1002/ijc.30749>
- Rutili de Lima, C., Khan, S. G., Shah, S. H., & Ferri, L. (2023). Mask region-based CNNs for cervical cancer progression diagnosis on pap smear examinations. *Heliyon*, 9(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21388>
- Sarmiento-Medina, M. I., de Amaya, M. P., Villamizar-Gómez, L., González-Coba, A. C., & Guzmán-Barajas, L. (2024). High-risk HPV prevalence and vaccination coverage among Indigenous women in the Colombian Amazon: Implications for cervical cancer prevention. Cross-sectional study. *PLoS ONE*, 19(2 February). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297579>
- Šavrova, A., Jaal, J., Nõmm, O., & Innos, K. (2023). Factors associated with advanced-stage diagnosis of cervical cancer in Estonia: a population-based study. *Public Health*, 225, 369–375. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.10.025>
- Schiffman M, C. P. J. J. R. A. W. S. (2007). Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet*, 890–907. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17826171/>
- Secretaría de Salud Municipal de Neiva. (2023). *Boletín Epidemiológico Secretaría de Salud Municipal de Neiva Vigilancia Epidemiológica*.



https://www.alcaldianeiva.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Boletines%20De%20Salud%20Publica/3.%20Bolet%C3%ADn_Epidemiol%C3%B3gico_PE_03_2023_SSMN.pdf

- Shakil, R., Islam, S., & Akter, B. (2024). A precise machine learning model: Detecting cervical cancer using feature selection and explainable AI. *Journal of Pathology Informatics*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.jpi.2024.100398>
- Shrestha, A. D., Andersen, J. G., Gyawali, B., Shrestha, A., Shrestha, S., Neupane, D., Ghimire, S., Campbell, C., & Kallestrup, P. (2022). Cervical cancer screening utilization, and associated factors, in Nepal: a systematic review and meta-analysis. In *Public Health* (Vol. 210, pp. 16–25). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.06.007>
- Smith, M., & Canfell, K. (2016). Impact of the Australian National Cervical Screening Program in women of different ages. *Med J Aust*, 205(8), 359–364. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27736623/>
- Smith, R. A., Cokkinides, V., & Eyre, H. J. (2004). American Cancer Society Guidelines for the Early Detection of Cancer, 2004. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 54(1), 41–52. <https://doi.org/10.3322/canjclin.54.1.41>
- Song, F., Yan, P., Huang, X., Wang, C., Qu, X., Du, H., & Wu, R. (2021). Triaging HPV-positive, cytology-negative cervical cancer screening results with extended HPV genotyping and p16INK4a immunostaining in China. *BMC Infectious Diseases*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06109-4>
- Tatar, O., Haward, B., Perez, S., Zhu, P., Brotherton, J., Decker, K., Lofters, A. K., Mayrand, M.-H., McBride, E., Ogilvie, G., Shapiro, G. K., Smith, L. W., Steben, M., Waller, J., Zimet, G. D., Rosberger, Z., & Bronfman, G. (2024). On the path toward cervical cancer elimination in Canada: a national survey of factors influencing women’s intentions to participate in human papillomavirus test-based primary cervical screening. In *www.thelancet.com* (Vol. 39). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X2400228X>
- Teixeira, C., Antão, C., Anes, E., Gomes, M. J., Versos, A., & Tomé, C. (2022). Use of Cervical Cancer Screening among Patients of Primary Healthcare Services: Northeast Portugal. *Portuguese Journal of Public Health*, 40(2), 61–68. <https://doi.org/10.1159/000522666>



- Teixeira, J. C., Bhadra, D., Cirbia, V., Campos, S., Froes, J., Michelle, B., Discacciati, G., Carlos, L., & Professor, Z. (2022). Organization of cervical cancer screening with DNA –HPV testing impact on early–stage cancer detection: a population–based demonstration study in a Brazilian city. *The Lancet Regional Health - Americas*, 5, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.lancetreg.2022.100084>
- Thahirabanuibrhim, I., & Logaraj, M. (2021). Impact of health education intervention in promoting cervical cancer screening among rural women of Chengalpattu district - The community based interventional study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100895>
- Torrado, L. M., Rincón-Orozco, B., & Martínez-Vega, R. A. (n.d.). *Artículo científico Genotipificación del Virus de Papiloma Humano en mujeres de la comuna norte de Bucaramanga Genotypification of Human Papilloma Virus in women of the comuna Norte de Bucaramanga*. 50(3). <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n3-2018007>
- Wang, J., Elfström, M., & Dillner, J. (2024). *Human papillomavirus-based cervical screening and long-term cervical cancer risk: a randomised health-care policy trial in Sweden*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266724002184>
- World Health Organization. (2020). *Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>
- Yadav, J., Nilima, Kaushik, S., & Kumari, N. (2024). Factors influencing cervical cancer screening among reproductive age group women in India: A multilevel analysis of nationwide survey 2019–2021. *Global Transitions*, 6, 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.glt.2023.11.003>
- Zhang, Y., Du, H., Wang, C., Huang, X., Qu, X., & Wu, R. (2024). Feasibility and applicability of self-sampling based online cervical cancer screening: findings from the China online cervical cancer screening trial. *Infectious Agents and Cancer*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13027-024-00583-6>
- Zhu, B., Yu, H., Ni, P., Chen, X., Zhang, J., & Wang, D. (2023). A population-based cross-sectional study on the situation of cervical cancer screening in Liaoning, China. *BMC Women's Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02249-8>
- Zu, Y.-E., Wang, S.-F., Peng, X.-X., Wen, Y.-C., Shen, X.-X., Wang, X.-L., Liao, W.-B., Jia, D., Liu, J.-Y., & Peng, X.-W. (2024). New cheaper human papilloma virus mass screening strategy reduces



cervical cancer incidence in Changsha city: A clinical trial. *World Journal of Clinical Oncology*,
15(12), 1491–1500. <https://doi.org/10.5306/wjco.v15.i12.1491>

