



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**
Seréis mis testigos

ESMERALDAS

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TÍTULO DEL TEMA:

Impacto de la Infección por VPH y las Estrategias de Vacunación en la Incidencia de
Cáncer Cervicouterino en Países Andinos: Una Revisión Bibliográfica.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud y Grupos Vulnerables

SUBLÍNEA

Epidemiología y Salud Pública

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de

Licenciado en Laboratorio Clínico

AUTORA:

Ortiz Bolaños Karely Gerieck

TUTOR ACADEMICO:

Dra. Peña Rosas Gloria Del Valle

Esmeraldas – Ecuador

2025`

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO

M. Sc. Gloria Del Valle Peña Rosas

Director de Tesis

Mgs. Eyleen Amanda Agreda Egas

Coordinador de Carrera

Mgt. Alfredo Estupiñán Sánchez.

Lector 1

Mgt. Yajaira Rueda Castillo.

Lector 2

AUTORIA

Yo, ORTIZ BOLAÑOS KARELY GERIECK, declaro que este trabajo de tesis es original y de mi autoría, y asumo la responsabilidad legal de su contenido.

En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCESE.

Ortiz Bolaños Karely Gerieck

Cl. 1004113641

Dedicatoria.

A mis amados padres, Galy Bolaños y Luis Ortiz, pilares fundamentales de mi vida, quienes, con su amor incondicional, sus consejos y sacrificios me han enseñado que no existen metas imposibles cuando se lucha con el corazón. Este logro es tan mío como suyo, porque cada paso que doy está sostenido por la fuerza y el ejemplo que me han brindado.

A mí misma, por no rendirme cuando las dificultades parecían más grandes que mis fuerzas, por creer en mis sueños y seguir adelante aun cuando el camino se tornaba incierto. Hoy reconozco todo el esfuerzo, las lágrimas y las noches de desvelo que me trajeron hasta aquí.

A mi tutora académica, la Msc. Gloria Peña, por su invaluable guía, paciencia y dedicación. Gracias por compartir su conocimiento, por sus palabras de aliento y por acompañarme en cada etapa de este proceso. Su apoyo ha sido esencial para alcanzar esta meta.

Dedico esta tesis con todo mi amor, mi gratitud y mi corazón a quienes han sido parte de este camino y de este triunfo.

Resumen.

El cáncer cervicouterino representa una de las principales causas de morbilidad en mujeres de países andinos como Ecuador y Colombia, estando íntimamente relacionado con la infección persistente por el virus del papiloma humano (VPH), especialmente los genotipos de alta probabilidad de desarrollar cáncer 16 y 18. La vacunación contra el VPH se ha consolidado como una estrategia clave para prevenir esta enfermedad, ya que reduce la incidencia de lesiones precancerosas y disminuye los casos de cáncer cervical, especialmente en regiones con alta carga epidemiológica y limitados recursos sanitarios. Además, la cobertura vacunal en estos países sigue siendo insuficiente debido a diferentes factores, entre ellos barreras socioculturales, acceso limitado y desigual, desinformación y resistencia a la vacunación, agravadas por el impacto negativo que tuvo la pandemia de COVID-19 en los programas de inmunización. Estas dificultades evidencian la necesidad de fortalecer las campañas de educación, sensibilización y promoción de la salud pública, adaptadas a los contextos específicos de cada región.

Este estudio se basa en una revisión documental de literatura científica y fuentes oficiales publicadas entre 2019 y 2024, con el objetivo de analizar la relación entre la infección por VPH, las estrategias de vacunación y la incidencia por cáncer cervicouterino en Colombia y Ecuador. Se evalúan indicadores epidemiológicos, cobertura vacunal y políticas de prevención para identificar brechas y desafíos que obstaculizan el control efectivo de esta enfermedad.

Los resultados obtenidos permitirán aportar evidencia actualizada para la formulación de políticas públicas más efectivas, contribuyendo a mejorar la prevención, control y manejo del VPH y del cáncer cervicouterino en la región andina. Asimismo, se resaltan las áreas prioritarias para futuras investigaciones y la importancia de promover una cultura de prevención basada en la educación y la aceptación social de las vacunas.

Palabras clave: Virus del papiloma humano, vacunación, cáncer cervicouterino, cobertura de vacunación, salud pública.

Índice.

.....	1
Resumen.....	5
Índice.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
Justificación.....	10
Formulación del problema.....	10
Objetivos.....	10
CAPÍTULO I. Marco teórico.....	11
1.1 Bases teóricas.....	11
Virus del papiloma humano.....	12
Genoma y estructura del VPH.....	12
Cáncer de cérvix y su asociación con el virus del papiloma humano.....	13
Epidemiología del Cáncer Cervicouterino relacionado con VPH en Ecuador y Colombia.....	13
Estrategias de Vacunación contra el VPH.....	14
Formas de contagio del Virus del Papiloma Humano (VPH).....	15
Síntomas del Virus del Papiloma Humano (VPH).....	16
Tratamiento del Virus del Papiloma Humano (VPH).....	16
CAPITULO II. Metodología.....	18
2.1 Delimitación de espacio temporal.....	18
2.2 Enfoque de investigación.....	18
2.3 Variables.....	18
Conceptualización de variables.....	18
Variable independiente:.....	18
Variable dependiente:.....	18
2.4 Criterios de inclusión.....	19
2.5 Criterios de exclusión.....	19
2.6 Estrategia de búsqueda.....	20
2.7 Instrumentos de Recopilación de Datos.....	20
2.8 Análisis de Datos.....	21
2.9 Consideraciones Éticas.....	21
CAPITULO III. Resultados y discusión.....	22

3.1 Resultados.....	22
3.2 Discusión.	29
CAPITULO IV. Conclusiones y recomendaciones.	32
4.1 Conclusiones.	32
4.2 Recomendaciones.....	33
Referencias	34
Anexos.....	40

INTRODUCCIÓN.

En el campo de la salud pública, el análisis de los factores que determinan la aparición y propagación de enfermedades en las poblaciones es esencial para orientar políticas preventivas. El virus del papiloma humano es una de las infecciones de transmisión sexual, existen más de 200 genotipos de VPH, de los cuales algunos se consideran de alto riesgo oncogénico, como el VPH 16 y 18, responsables de la mayoría de los casos de cáncer cervicouterino. (1)

La fisiopatología del VPH se inicia cuando el virus penetra el epitelio a través de microlesiones en la piel o mucosas. Allí, el virus puede permanecer en estado latente o iniciar su ciclo de replicación. El VPH no es citolítico; su replicación está estrictamente ligada al proceso de diferenciación del epitelio escamoso. En casos de infección persistente por tipos de alto riesgo, el ADN viral puede integrarse en el genoma de la célula huésped, provocando la sobreexpresión de las oncoproteínas E6 y E7, estas interfieren con las proteínas supresoras de tumores p53 y pRb, alterando el control del ciclo celular y favoreciendo la proliferación celular anómala, lo cual puede derivar en lesiones precancerosas y cáncer.

Diversos estudios e informes de organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), han demostrado el impacto positivo de los programas de inmunización en la contención de enfermedades transmisibles. Se estima que las vacunas han prevenido más de 150 millones de muertes desde 1974, principalmente en la infancia (2). Específicamente, en el caso del VPH, se ha evidenciado que la vacunación en niñas puede prevenir entre 2 y 34 muertes por cada 1000 vacunadas, dependiendo del país y el nivel de cobertura (3).

El cáncer cervicouterino constituye una de las principales consecuencias clínicas de la infección persistente por el virus del papiloma humano (VPH), lo que convierte a la vacunación en una estrategia clave para su prevención. La administración de la vacuna contra el VPH no solo previene la aparición de lesiones cervicales precancerosas, sino que también ha demostrado eficacia en la disminución de los casos de cáncer de cuello uterino. Dicho impacto adquiere especial relevancia en regiones con elevada carga de enfermedad, como aquellas con limitados recursos económicos y sistemas de salud menos desarrollados. (1) Sin embargo, a pesar de la existencia de protocolos nacionales de

vacunación en muchos países, la cobertura sigue siendo inadecuada, lo que plantea un desafío significativo para la salud pública(1)

Aunque la inmunización ha avanzado considerablemente, aún existen controversias en torno a la aceptación de las vacunas, condicionadas por factores relacionados con el nivel de conocimiento y las percepciones individuales frente a las intervenciones en salud pública y de sensibilización orientadas a reducir la desconfianza y fomentar una cultura de prevención basada en la evidencia científica(2)

En lo que respecta a la relación entre la cobertura de vacunación y la incidencia de cáncer cervicouterino en países como Colombia y Ecuador, donde la información y educación sobre estas temáticas son esenciales para la toma de decisiones adecuadas tanto a nivel individual como comunitario. (3)

El objetivo de este trabajo es examinar el impacto de la infección por VPH y las estrategias de prevención en Colombia y Ecuador durante el periodo 2019-2024. Esto se logrará mediante la evaluación de la cobertura de vacunación y su relación con la incidencia por cáncer cervicouterino. Este enfoque no solo responde a una necesidad apremiante de conocimiento frente a las dificultades observadas en la implementación de programas de vacunación, sino que también busca contribuir a la formulación de políticas efectivas que obtengan resultados positivos en la salud pública en la región.

Descripción del problema.

El cáncer cervicouterino continúa siendo una de las principales causas de morbilidad en mujeres de América Latina, especialmente en países andinos como Ecuador y Colombia. Esta enfermedad está directamente relacionada con la infección persistente por el virus del papiloma humano (VPH), un agente de transmisión sexual altamente prevalente en la región. A pesar de la disponibilidad de vacunas seguras y efectivas contra los tipos más oncogénicos de VPH, las tasas de incidencia por cáncer de cuello uterino siguen siendo alarmantemente elevadas en estas naciones(4)

Si bien los gobiernos han implementado estrategias de inmunización dentro de los programas nacionales de salud, persisten importantes desafíos relacionados con la cobertura, el acceso equitativo, la educación sanitaria y la aceptación de la vacuna. Factores socioculturales, económicos y estructurales han limitado el alcance de estas intervenciones, reduciendo su efectividad en la prevención de enfermedades relacionadas con el VPH(1)

Frente a esta realidad, surge la necesidad de analizar el impacto real de la infección por VPH y las estrategias de vacunación en la evolución del cáncer cervicouterino en los países andinos. Comprender estas dinámicas permitirá no solo identificar las desigualdades que existen en las políticas públicas, sino también aportar evidencia relevante para el diseño de nuevas acciones que mejoren la prevención y reduzcan la carga de esta enfermedad en la región.

Justificación.

El cáncer cervicouterino sigue siendo una de las principales causas de deceso en mujeres de los países andinos, y su origen está estrechamente relacionado con la infección por el virus del papiloma humano (VPH). Aunque existen vacunas eficaces para prevenir esta infección, la cobertura vacunal en países como Ecuador y Colombia continúa siendo limitada debido a factores sociales, culturales y estructurales(5)

Ante esta situación, es fundamental analizar el impacto de las estrategias de vacunación en la incidencia del cáncer cervicouterino, con el fin de identificar avances, brechas y desafíos. Esta revisión bibliográfica busca aportar evidencia útil para fortalecer las políticas de prevención y mejorar la salud pública en contextos vulnerables, promoviendo intervenciones más efectivas y equitativas en la región andina. Además, los resultados servirán de base para mejorar las políticas sanitarias, orientar futuras investigaciones y fortalecer las estrategias de prevención y control del VPH en la región andina.

Formulación del problema.

¿Cuál ha sido el impacto de las estrategias de vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) en la incidencia por cáncer cervicouterino en Colombia y Ecuador durante el periodo 2019–2024?

Objetivos.

Objetivo general:

Investigar el impacto de la infección por VPH y las estrategias de prevención en Colombia y Ecuador durante el periodo 2019–2024, evaluando la cobertura de vacunación y su relación con la incidencia por cáncer cervicouterino.

Objetivos específicos:

- Describir la evolución de la cobertura de vacunación contra el VPH en Colombia y Ecuador durante el periodo 2019–2024.

- Comparar los indicadores epidemiológicos de incidencia por cáncer cervicouterino en los dos países en el mismo periodo.
- Examinar la relación entre los niveles de cobertura vacunal y los cambios en la carga de enfermedad por VPH entre 2019 y 2024 en Colombia y Ecuador.

CAPÍTULO I. Marco teórico.

1.1 Bases teóricas.

La infección por (VPH) es una transmisión sexual que se presenta a menudo en la mayoría de las personas activas sexualmente. Esta infección afectara principalmente a el área genital pueden causar verrugas genitales, también pueden provocar la aparición de células anormales, que se acaban transformando en un cáncer, uno de los métodos de prevención es el uso de preservativos, pero este no garantiza una protección en su totalidad. Por otro lado, también como método de prevención tenemos las vacunas que son más factibles en la protección de las personas y ayudan a prevenir la aparición de un cáncer (4).

Una investigación de modelización comparativa, publicada en *The Lancet e Clinical Medicine*, estimó el impacto de diferentes estrategias en países de ingresos bajos y medianos. El estudio concluyó que la vacunación exclusiva de niñas (90 % de cobertura a los 9 años) podría conducir a la eliminación del cáncer cervicouterino en el 80 % de los países de América Latina y el Caribe. Sin embargo, al combinar esta estrategia con tamizaje con al menos una prueba de VPH en la vida, la eliminación podría alcanzarse a nivel global más rápidamente, y prevenir millones de casos de cáncer a largo plazo. Esta evidencia resalta el valor fundamental de integrar vacunación y vigilancia para maximizar el impacto en salud pública (5).

La Organización Panamericana de la Salud (PAHO) informó que, hasta 2022, 47 países y territorios de las Américas habían incorporado la vacuna contra el VPH en sus programas nacionales de inmunización, priorizando a niñas de 9 a 14 años. Sin embargo, la cobertura promedio con dos dosis se mantuvo por debajo del objetivo del 90 % establecido por la OMS, alcanzando apenas 58 % en 2019 y 61 % en 2020 (6).

Según el modelo del WHO Cervical Cancer Elimination Modelling Consortium (CCEMC), la implementación de estrategias combinadas vacunación de niñas y al menos una sesión de tamizaje con prueba de VPH en países de ingresos bajos y medianos podría conducir a una reducción de hasta el 96 % en la incidencia del cáncer cervicouterino, e incluso alcanzar la eliminación de la enfermedad (definida como menos de 4 casos por

100 000 mujeres) en hasta el 80 % de los países de América Latina y el Caribe que ya han introducido la vacuna (7).

Virus del papiloma humano.

Existen aproximadamente 200 virus relacionados 40 de estos tienen la facilidad de transmitirse por medio de relaciones sexuales y afecta a ambos sexos.

Algunos genotipos del VPH son considerados de bajo riesgo, especialmente en los tipos 6 y 11, causantes de verrugas anogenitales y se considerará de alto riesgo, los tipos 16, 18, 31, 33 y 45, pueden producir cáncer, los tipos 16 y 18 están relacionados principalmente con el cáncer cervicouterino (4)

Genoma y estructura del VPH.

El VPH es un virus ADN de doble cadena, que forma parte de la familia Papillomaviridae, con capacidad de unirse a células epiteliales tanto de la piel como de las mucosas oral y anogenital(6).

Los genotipos del VPH se dividen en dos grandes grupos según su potencial oncogénico: de bajo riesgo y de alto riesgo.

Los tipos de bajo riesgo, como el VPH 6 y 11, se considera que no se relacionan con la aparición de cáncer, aunque pueden causar lesiones benignas. Estos genotipos son responsables de la mayoría de los casos de verrugas anogenitales (condilomas), papilomatosis respiratoria recurrente y otras manifestaciones cutáneas que, aunque no tienen potencial maligno, pueden causar afecciones sintomáticas, afectar la calidad de vida y requerir manejo médico(6).

En cambio, los tipos de alto riesgo, como el VPH 16, 18, 31, 33 y 45, contribuyen al desarrollo de lesiones intraepiteliales de alto grado y distintos tipos de cáncer anogenital, siendo el cáncer cervicouterino el más frecuente. Entre ellos, los genotipos 16 y 18 son los más oncogénicos y se encuentran presentes en aproximadamente el 70% de los casos de cáncer de cuello uterino en todo el mundo. Estos tipos también han sido asociados con la aparición de neoplasias en otras localizaciones anatómicas, del ano, pene, vagina, vulva y orofaringe(6).

Estas agrupaciones por criterios específicos tienen una importancia clínica y epidemiológica fundamental, ya que sirve de base para dirigir las estrategias de prevención, diagnóstico y vacunación, priorizando la detección de los tipos de alto riesgo en programas de tamizaje y la integración de dichos genotipos en las formulaciones vacunales existentes.

Cáncer de cérvix y su asociación con el virus del papiloma humano.

A nivel global, el cáncer de cuello uterino constituye una causa relevante de mortalidad femenina por enfermedades oncológicas, representando alrededor del 7% del total de muertes por cáncer en mujeres. Esta neoplasia se caracteriza por una progresión local inicial y, posteriormente, por la diseminación a través de los ganglios linfáticos. Los genotipos de VPH más predominantes son 16 y 18, como los principales responsables de las alteraciones celulares premalignas que afectan el epitelio cervical(7).

La persistencia de la infección por VPH de alto riesgo es reconocida como el factor determinante más significativo en la aparición de esta patología. No obstante, aunque indispensable, dicha infección no es suficiente por sí sola para desencadenar el proceso carcinogénico. En términos de prevención, se ha establecido que la inmunización contra el VPH, junto con la aplicación de pruebas de tamizaje regular, constituyen las medidas más eficaces para reducir tanto la incidencia como las complicaciones derivadas de esta enfermedad en contextos vulnerables.(7).

Epidemiología del Cáncer Cervicouterino relacionado con VPH en Ecuador y Colombia.

En Ecuador, el cáncer cervicouterino se mantiene como uno de los principales problemas de salud pública en mujeres en edad reproductiva. esta constituye la segunda causa de fallecimiento por cáncer en mujeres de 35 a 64 años, siendo el VPH el principal agente causal identificado en más del 90 % de los casos.

La circulación de genotipos de alto riesgo como VPH-16 y VPH-18 se ha reportado con mayor frecuencia en mujeres jóvenes y adultas, particularmente en zonas urbanas como Ambato, donde además persisten limitaciones en el acceso a diagnóstico molecular y vacunación sistemática(5).

En Colombia, este tipo de cáncer figura entre las principales causas de muerte en mujeres por enfermedades oncológicas, especialmente en el grupo etario de 30 y 59 años. aproximadamente 2,000 mujeres colombianas fallecen cada año por esta enfermedad. La cobertura de tamizaje tradicional mediante citología ha sido limitada en efectividad, lo que ha impulsado el análisis de pruebas moleculares como la genotipificación del VPH para mejorar la detección temprana Estas técnicas, al ser aplicadas junto a las iniciativas nacionales de vacunación, han contribuido significativamente a busca reducir la alta incidencia que aún se mantiene en diversas regiones del país(8).

Estrategias de Vacunación contra el VPH.

Uno de los pilares fundamentales en la prevención del cáncer cervicouterino es la vacunación contra el VPH. Un estudio reciente secundarios, la percepción errónea de invulnerabilidad (particularmente en varones o personas en relaciones estables), los costos asociados, y ciertas creencias culturales que vinculan la vacunación con la iniciación temprana de la vida sexual. Estas barreras muestran que, aunque la vacuna está disponible, su aceptación aún depende fuertemente del contexto sociocultural y del acceso a información clara y verificada(1).

En el contexto de Ecuador y Colombia, estos hallazgos resultan especialmente relevantes, ya que reflejan desafíos similares en términos de acceso, percepción pública y confianza en los sistemas de salud. Por ello, implementar estrategias integrales que incluyan educación, sensibilización y fortalecimiento del rol del personal de salud podría mejorar significativamente la cobertura y el impacto de la vacunación contra el VPH en la región andina.

Mecanismo de acción de las vacunas contra el VPH.

Las vacunas contra el VPH están diseñadas para prevenir la infección antes de la exposición al virus. Estas vacunas contienen partículas similares al virus, formadas por la proteína L1 de la cápside viral, que no contiene ADN viral y, por tanto, no puede causar infección ni cáncer. Al ser administradas por vía intramuscular, estas partículas inducen una fuerte respuesta inmunitaria humoral, promoviendo la producción de anticuerpos neutralizantes específicos contra los tipos de VPH incluidos en la vacuna. Esta inmunidad evita que el virus se adhiera e infecte las células del epitelio cuando una persona se expone posteriormente al virus. (8)

Tipos de vacunas de VPH.

Existen tres tipos principales de vacunas contra el VPH, diferenciadas según los genotipos virales que cubren. Todas estas vacunas están basadas en partículas similares al virus, compuestas por la proteína L1 del virus, obtenidas mediante recombinación genética en sistemas de expresión específicos, y no contienen ADN viral, por lo tanto, no pueden causar infección. (9)

- Cervarix® es una vacuna que incluye partículas similares a los virus correspondientes a los genotipos de alto riesgo VPH 16 y 18. Estas proteínas se obtienen mediante técnicas de recombinación genética utilizando un sistema de expresión basado en baculovirus.

- Gardasil®, por su parte, contiene VLPs que representan tanto tipos de alto riesgo oncogénico (VPH 16 y 18) como de bajo riesgo (VPH 6 y 11), su producción se lleva a cabo utilizando un sistema de expresión en células de levadura.
- Gardasil 9® amplía la cobertura incluyendo VLPs de nueve genotipos, los de alto riesgo VPH 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58, y los de bajo riesgo VPH 6 y 11. Al igual que Gardasil®, se produce mediante un sistema que emplea *Saccharomyces cerevisiae* y contiene el mismo tipo de adyuvante basado en aluminio amorfo, que ayuda a generar una respuesta inmune efectiva. (9)

Formas de contagio del Virus del Papiloma Humano (VPH).

El VPH es un virus altamente contagioso que se transmite principalmente a través del contacto sexual. Las formas principales de contagio incluyen:

- **Contacto sexual directo**

La vía más común de transmisión del VPH es mediante el contacto piel con piel durante relaciones sexuales vaginales, anales u orales con una persona infectada, incluso cuando esta no presenta síntomas visibles. El virus puede transmitirse a través del contacto con áreas genitales o mucosas infectadas (10).

- **Transmisión perinatal**

Existe la posibilidad de transmisión vertical del VPH de madre a hijo durante el parto vaginal, aunque este mecanismo es menos frecuente. Esta transmisión puede ocasionar lesiones respiratorias en el recién nacido, como la papilomatosis respiratoria recurrente (11).

- **Transmisión a través de fómites o contacto indirecto**

Aunque el riesgo es mucho menor, algunos estudios sugieren que el VPH puede sobrevivir en superficies contaminadas (fómites), y en casos excepcionales podría transmitirse mediante contacto indirecto. Sin embargo, esta vía no se considera una forma común ni significativa de contagio (12).

- **Transmisión entre personas no sexualmente activas**

En raras ocasiones, el virus puede transmitirse por contacto no sexual en niños o adolescentes, pero esta vía es poco común y requiere mayor investigación (13).

Sintomatologías del Virus del Papiloma Humano (VPH).

La mayoría de los casos, la infección por VPH transcurre sin síntomas y generalmente el sistema inmune se encarga de eliminar el virus en un lapso de tiempo de dos años como máximo y sin producir secuelas a las personas. Pero en ciertas ocasiones cuando la persona no es asintomática estas pueden presentar protuberancias rugosas en los aparatos reproductores femeninos como en los masculinos (4).

En cambio, cuando ya se presenta en una escala mayor es decir cuando ya genera un cáncer cervicouterino esta presenta sangrados fuera del periodo menstrual, después de tener relaciones sexuales o presenta las ocasiones secreciones desagradables (4).

Prevención contra el Virus del Papiloma Humano (VPH).

La prevención del (VPH) se sustenta principalmente en la vacunación, la promoción de prácticas sexuales seguras y el tamizaje oportuno para la detección temprana de lesiones precancerosas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) actualizó en 2022 sus recomendaciones, señalando que una sola dosis de la vacuna puede conferir protección duradera similar a esquemas de dos dosis, facilitando así una mayor cobertura, especialmente en países con recursos limitados (14). La vacuna protege contra los tipos de VPH de alto riesgo oncogénico, principalmente los tipos 16 y 18, responsables de la mayoría de los casos de cáncer cervicouterino.

Adicionalmente, la educación en salud sexual que fomenta el uso correcto y constante del condón, así como la reducción del número de parejas sexuales, es un complemento esencial para disminuir la transmisión del virus (15). En cuanto al tamizaje, la OMS recomienda la realización de al menos dos pruebas de detección durante la vida, preferentemente antes de los 35 y 45 años, con la incorporación progresiva de pruebas moleculares y la opción de auto-recolección para mejorar la accesibilidad y cobertura

Tratamiento del Virus del Papiloma Humano (VPH).

No existe un tratamiento específico que elimine directamente la infección por VPH, ya que en la mayoría de los casos el sistema inmunológico la resuelve espontáneamente en un periodo de 1 a 2 años. Las intervenciones terapéuticas actuales están dirigidas a controlar los síntomas, eliminar las lesiones y prevenir complicaciones como el cáncer cervicouterino (16).

Tratamiento de las verrugas genitales.

Las verrugas anogenitales causadas por VPH de bajo riesgo (principalmente tipos 6 y 11) pueden tratarse mediante:

Tratamientos tópicos

- Podofilotoxina
- Iniquidad
- Ácido tricloroacético

Procedimientos destructivos:

- Crioterapia (congelación con nitrógeno líquido)
- Electrocauterización
- Cirugía láser o escisión quirúrgica

La elección depende de la localización, extensión y preferencia del paciente, así como de la experiencia del profesional de salud (17).

Manejo de lesiones precancerosas cervicales

En las infecciones por VPH de alto riesgo, si se detectan lesiones intraepiteliales cervicales (CIN) mediante citología o pruebas moleculares, el tratamiento incluye:

Procedimientos de escisión:

- LEEP (procedimiento de escisión electroquirúrgica con asa)
- Conización cervical

Procedimientos de ablación:

- Crioterapia
- Ablación con láser

Estos tratamientos buscan eliminar el tejido afectado para prevenir el desarrollo de cáncer cervicouterino (18).

CAPITULO II. Metodología.

2.1 Delimitación de espacio temporal.

La presente revisión bibliográfica el impacto de la infección por VPH y las estrategias de vacunación sobre la incidencia del cáncer cervicouterino en países andinos, específicamente en Ecuador y Colombia. El periodo de estudio abarca desde el año 2019 hasta 2024, considerando publicaciones científicas, informes institucionales y datos epidemiológicos generados en este intervalo.

2.2 Enfoque de investigación.

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo y cualitativo de tipo documental, basado en la revisión y análisis crítico de literatura científica y fuentes oficiales relacionadas con la infección por VPH, la vacunación y la incidencia del cáncer cervicouterino en países andinos. A través de este enfoque se busca interpretar, comparar y sintetizar información relevante publicada entre 2019 y 2024, con el propósito de comprender el impacto de las estrategias de vacunación en la prevención de esta enfermedad.

2.3 Variables.

Conceptualización de variables.

Variable independiente:

Corresponde a las acciones implementadas por los sistemas de salud para prevenir la infección por el virus del papiloma humano, la cobertura vacunal, el tipo de vacuna, la edad de aplicación y las políticas de inmunización. Su análisis se realiza mediante la revisión de literatura científica y documentos oficiales del período 2019-2024.

Variable dependiente:

Se refiere al impacto de dichas estrategias sobre la aparición de nuevos casos de esta enfermedad. Se consideran indicadores como las tasas de incidencia, extraídos de estudios epidemiológicos y fuentes institucionales. Esta relación permite evaluar el efecto de la vacunación en la salud pública femenina de los países andinos.

Tabla 1 Operacionalización de Variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas de recolección
Variable independiente	Estrategias de vacunación contra el VPH	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura vacunal- Edad de aplicación • Tipos de vacunas utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de literatura científica
	Implementación de políticas públicas de inmunización	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión en el esquema nacional • Accesibilidad • Campañas educativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión bibliográfica • Documentos normativos
Variable dependiente	Incidencia de cáncer cervicouterino	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos casos por año • Tasas de incidencia • Edad promedio de diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de artículos científicos
	Impacto en salud pública	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de tasas tras la vacunación • Diferencias entre regiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental comparativa

2.4 Criterios de inclusión.

- Estudios publicados entre 2019 y 2024.
- Artículos científicos revisados por pares, informes técnicos y documentos oficiales relacionados con la epidemiología del VPH.
- Publicaciones oficiales que aborden información específica de Ecuador y Colombia.
- Estudios que analicen incidencia, impacto en salud pública, o estrategias de prevención del VPH.
- Publicaciones en idioma español o inglés, revisadas por pares, disponibles en bases de datos científicas como PubMed, SciELO y Google Académico.

2.5 Criterios de exclusión.

- Estudios publicados fuera del periodo 2019–2024.
- Artículos de opinión, editoriales, cartas al editor o publicaciones sin respaldo científico.

- Documentos que no estén enfocados en los países seleccionados (Ecuador, Colombia).
- Publicaciones que traten sobre VPH en animales u otros virus sin relación directa con el humano.
- Estudios que incluyan información sobre factores de riesgo, impacto epidemiológico o medidas de prevención.
- Documentos con acceso restringido o que no presenten información suficiente para su análisis.

2.6 Estrategia de búsqueda.

La presente revisión bibliográfica se elaboró mediante una búsqueda investigativa de información en fuentes académicas confiables, con el objetivo de recopilar estudios relevantes sobre la relación entre la infección por el VPH, las estrategias de vacunación y la incidencia de cáncer cervicouterino en países andinos.

La búsqueda se realizó en bases de datos científicas reconocidas, tales como PubMed, SciELO y google académico utilizando como palabras clave: "Virus del papiloma humano", "vacunación", "cáncer cervicouterino", "cobertura de vacunación" y "salud pública". Además, las palabras fueron combinadas mediante operadores booleanos (AND, OR) para ampliar y refinar los resultados que queremos obtener.

2.7 Instrumentos de Recopilación de Datos.

Para la recolección de datos de la investigación se empleó como instrumento principal la ficha de recolección de datos, la cual permitió sistematizar la información obtenida de manera estructurada para registrar los datos relevantes extraídos de artículos científicos, documentos oficiales y reportes institucionales publicados entre los años 2019 y 2024, la cual las podemos revisar en el aparatado de ANEXOS.

Nº	Año	Autor	Título	Metodología	Aportes	Conclusion	Enlace
1							

Revisión Documental.

La investigación se centra en identificar patrones y resultados a partir de fuentes secundarias confiables como artículos científicos, reportes técnicos, revisiones

sistemáticas, bases de datos oficiales y documentos emitidos por organismos nacionales e internacionales de salud, los documentos se seleccionaron según criterios definidos, permitiendo una visión actualizada y comparativa de la situación epidemiológica en la región andina.

2.8 Análisis de Datos.

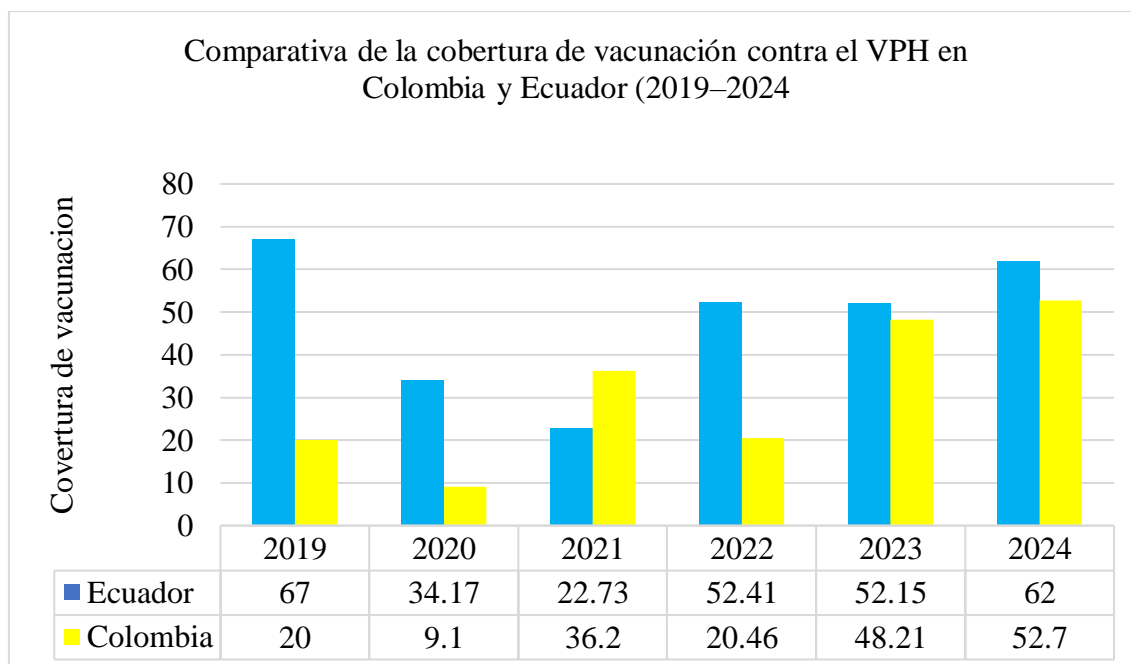
El análisis se realizó de forma cualitativa y descriptiva, a partir de la selección, lectura y síntesis de estudios publicados entre 2019 y 2024 sobre el VPH en países andinos. Se extrajo información clave relacionada con la estrategia y cobertura de vacunación, incidencia e impacto en salud pública, organizándola en la aplicación de Microsoft Excel para poder realizar las fórmulas para poder sacar la prevalencia y el porcentaje de personas vacunadas, se realizó la interpretación crítica y comparativa.

2.9 Consideraciones Éticas.

La investigación se sustenta en el análisis de datos secundarios provenientes de fuentes oficiales y de dominio público, razón por la cual no implica interacción directa con seres humanos ni representa riesgo alguno para la integridad o los derechos de posibles participantes.

CAPITULO III. Resultados y discusión.

3.1 Resultados



Gráfica 1: Comparativa de la cobertura de vacunación contra el VPH en Colombia y Ecuador (2019–2024)

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: OMS

Análisis de resultados:

La gráfica evidencia la evolución de la cobertura de vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) en Colombia y Ecuador entre 2019 y 2024, mostrando diferencias significativas en las estrategias de inmunización implementadas por ambos países.

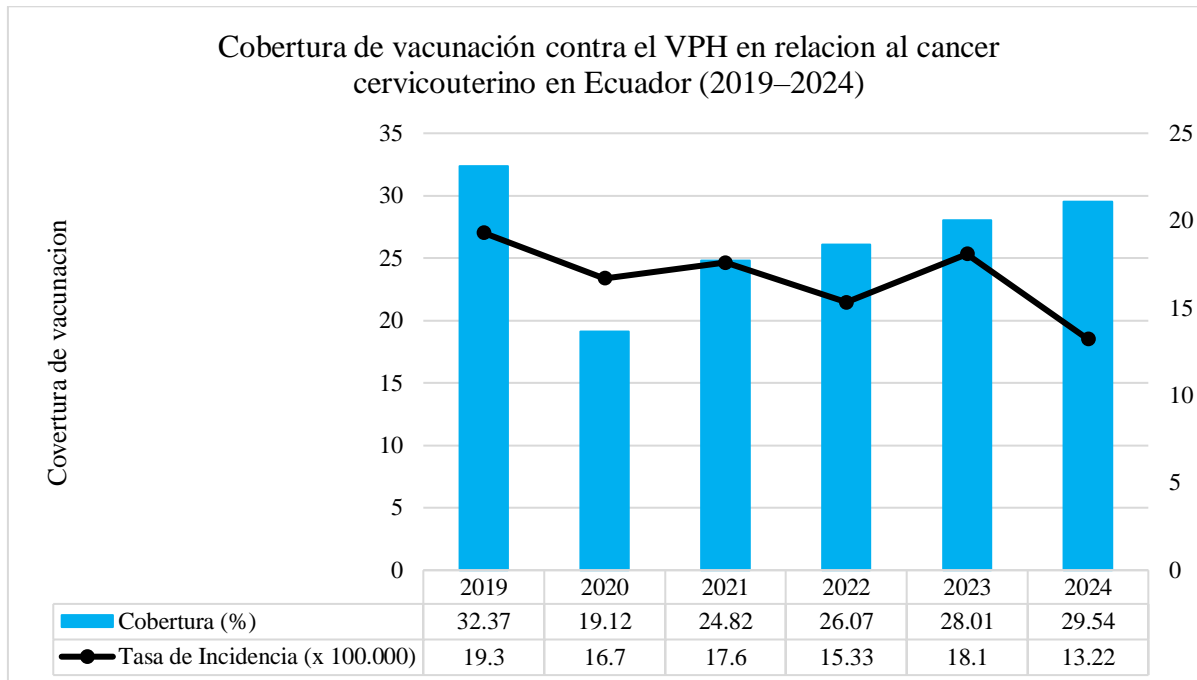
En Ecuador, la cobertura inicia en 2019 con un valor alto de 67%, pero se observa una caída pronunciada en 2020 (34,17%) y 2021 (22,73%), lo que podría asociarse a las limitaciones generadas por la pandemia y a la suspensión de los programas escolares de vacunación. Sin embargo, a partir de 2022 se evidencia una recuperación progresiva, alcanzando 52,41% en 2023 y llegando a 62% en 2024, demostrando la efectividad de las estrategias implementadas por el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

En Colombia, la situación inicial fue distinta, ya que la cobertura era más baja en 2019 (20%) y presentó un descenso marcado en 2020 (9,1%). No obstante, en 2021 se observa un incremento considerable, alcanzando 36,2%, superando incluso a Colombia en ese año, posiblemente debido a campañas masivas de vacunación. Pese a esta mejora

temporal, en 2022 la cobertura disminuyó a 20,46%, para luego recuperarse significativamente en 2023 (48,21%) y llegar a 52,7% en 2024.

Estos resultados reflejan que ambos países se vieron afectados por la pandemia, aunque con diferentes niveles de impacto y recuperación. Ecuador mantuvo coberturas más estables y ha logrado consolidar un avance sostenido, mientras que Ecuador presenta fluctuaciones marcadas debido a la intermitencia en la ejecución de sus campañas de vacunación.

A pesar de las mejoras observadas en los últimos años, ninguno de los dos países ha alcanzado aún la meta establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda lograr una cobertura mínima del 90% para garantizar un impacto significativo en la reducción de la incidencia del cáncer cervicouterino. Por lo tanto, resulta indispensable fortalecer las estrategias nacionales de inmunización, aumentar la disponibilidad de biológicos y reforzar las campañas educativas que promuevan la vacunación temprana contra el VPH, con el fin de prevenir complicaciones a futuro y reducir las desigualdades en salud pública.



Gráfica 2: Cobertura de vacunación contra el VPH en relación con el cáncer cervicouterino en Ecuador (2019–2024).

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Análisis de resultados:

La gráfica 2 nos indica que, en 2019 Ecuador alcanzó una cobertura de vacunación del 32,37%, mientras la tasa de incidencia de cáncer cervicouterino fue de 19,3, por cada 100.000 mujeres. Esta alta incidencia refleja la baja inmunización en años anteriores y una limitada protección poblacional frente al VPH.

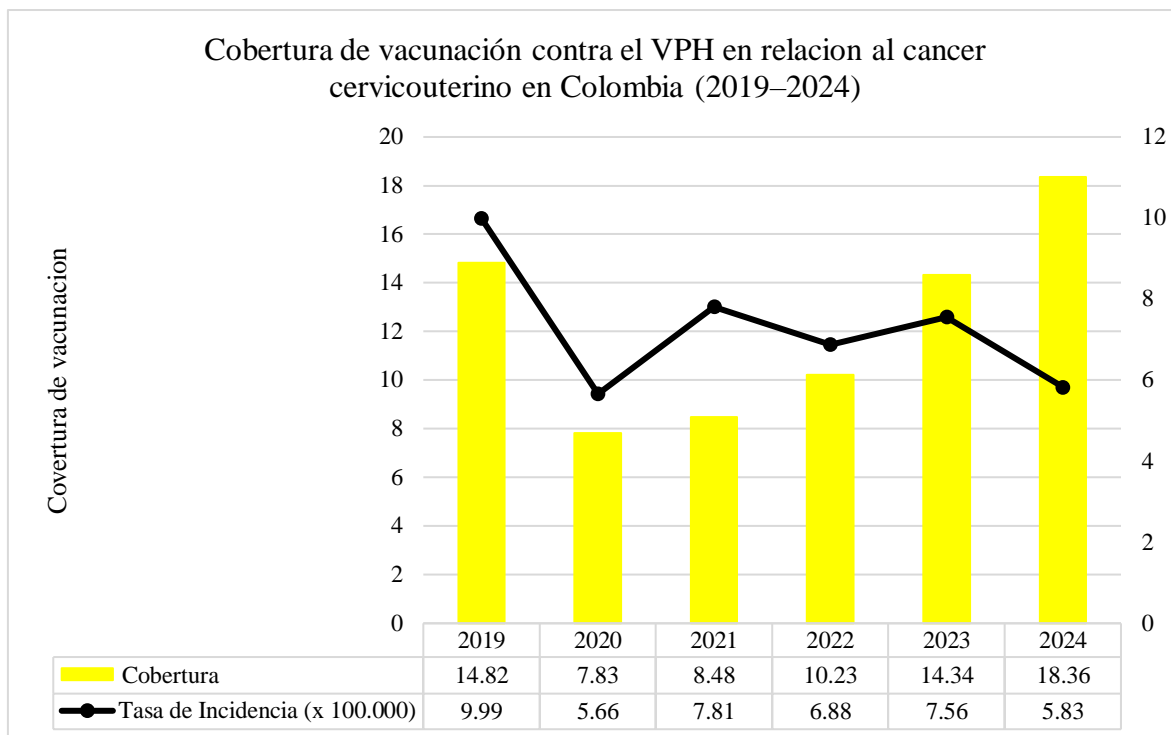
Por otro lado, en 2020 la cobertura disminuyó levemente a 19,12 %, y la incidencia también se redujo a 16,7 por cada 100.000 mujeres. Esta baja cobertura podría explicarse por las restricciones durante la pandemia, lo que a su vez pudo limitar los diagnósticos y generar una disminución aparente de la incidencia.

En 2021 tenemos una cobertura aumentada a 24,82%, se observó un descenso adicional de la incidencia a 17,6 casos por cada 100.000 mujeres. Este cambio sugiere un posible efecto acumulado de las campañas de vacunación anteriores y una mejora progresiva en el control del VPH.

En 2022, la cobertura aumento a 26,07 %, mientras que la incidencia disminuyó significativamente a 15.33 por cada 100.000 mujeres. Esta discrepancia puede deberse a mejoras en otras estrategias preventivas como el tamizaje, o a campañas anteriores con impacto retardado.

La cobertura 2023 se recuperó hasta alcanzar el 28,1 %, y la incidencia subió ligeramente a 18,01 por cada 100.000 mujeres. Esta elevación puede estar relacionada con un rezago en los efectos de la vacunación o con mejores sistemas de detección y diagnóstico.

En 2024, la cobertura llegó al 29,54 %, y la incidencia bajó notablemente a 13,22 casos por cada 100.000 mujeres. Este comportamiento sugiere una tendencia positiva, con una relación más favorable entre aumento en cobertura vacunal y disminución en la carga del cáncer cervicouterino, aunque aún se requiere mejorar las tasas para alcanzar impacto poblacional significativo.



Gráfica 3: Cobertura de vacunación contra el VPH en relación con el cáncer cervicouterino en Colombia (2019–2024)

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Análisis de resultados:

La grafica 3 nos muestra la cobertura de vacunación contra el VPH en relación con el cáncer cervicouterino en Colombia (2019–2024). En 2019, Colombia registró la mayor cobertura vacunal del período con un 14,82%, sin embargo, la tasa de incidencia de cáncer cervicouterino fue también la más alta, con 9,99 casos por cada 100.000 mujeres.

Durante 2020, la cobertura cayó drásticamente al 7,83 %, probablemente debido a la pandemia que afectó el acceso a servicios preventivos. Pese a esta baja cobertura, la incidencia disminuyó levemente a 5,66 por cada 100.000 mujeres, lo cual sugiere que la reducción puede deberse a otros factores como el tamizaje y diagnóstico temprano.

En 2021 se observó una leve recuperación de la cobertura vacunal, alcanzando el 8,48 %. La incidencia continuó disminuyendo hasta 7,81 casos por cada 100.000 mujeres, aunque esta reducción aún no refleja un impacto directo de la vacunación, debido a que las coberturas siguen siendo insuficientes para lograr inmunidad colectiva.

En 2022 la cobertura de vacunación aumentó ligeramente a 10,23 %, mientras que la tasa de incidencia descendió a 6,88 por cada 100.000 mujeres. Aunque se mantiene una

tendencia descendente en la incidencia, los niveles de cobertura aún son bajos, lo que limita la posibilidad de una reducción significativa atribuible exclusivamente a la vacunación.

En 2023, la cobertura se incrementó significativamente a 14,34 %, y la incidencia continuó su tendencia a la baja, ubicándose en 7,56 casos por cada 100.000 mujeres. El leve aumento en la vacunación indica un esfuerzo por retomar las estrategias preventivas, aunque todavía insuficiente para lograr un efecto contundente en la salud pública.

Para 2024, Colombia alcanzó una cobertura del 18,36 % y una incidencia de 5,83 por cada 100.000 mujeres. Esta relación sugiere que, aunque hay una mejora gradual en la cobertura, el impacto real de la vacunación sobre la incidencia aún es limitado, lo que evidencia la necesidad de fortalecer e intensificar las campañas de inmunización en niñas en edad escolar.

Tabla 2 Estrategias de vacunación contra el VPH en Ecuador y Colombia y su impacto en la prevención del cáncer cervicouterino.

Estrategia de vacunación	¿Común a ambos países?	País/es que la aplicaron	Años de aplicación	Observaciones clave
Vacunación escolar	Sí	Ecuador y Colombia	2019 –2024	En Colombia fue más sostenida; en Ecuador se reactivó tras la pandemia.
Tamizaje y diagnóstico como apoyo	Sí	Ecuador y Colombia	2019–2024	Ambas naciones combinaron vacunación con tamizaje, aunque con diferente cobertura.
Vacunación en centros de salud	Sí	Ecuador y Colombia	2019–2024	Se mantuvo como estrategia secundaria, especialmente fuera del ámbito escolar.
Reinicio de campañas postpandemia	Sí	Ecuador y Colombia	2021	Ambos países reactivaron sus programas tras la suspensión por COVID-19 en 2020.
Vacunación en niñas de 9 a 14 años	Sí	Ecuador y Colombia	2019–2024	Línea base común en ambos países como grupo objetivo primario.

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Tabla 3 Estrategias de vacunación contra el VPH en Ecuador y su impacto en la prevención del cáncer cervicouterino.

Estrategia de vacunación	¿Común a ambos países?	País/es que la aplicaron	Años de aplicación	Observaciones clave
Campañas territoriales intensivas	No	Ecuador	2022	Ecuador implementó campañas zonales focalizadas (ej. Zona 5) con buen resultado.
Aplicación de pruebas moleculares para focalizar	No	Ecuador	2022	Ecuador incorporó pruebas moleculares para direccionar esfuerzos regionales.

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Tabla 4 Estrategias de vacunación contra el VPH en Colombia y su impacto en la prevención del cáncer cervicouterino.

Estrategia de vacunación	¿Común a ambos países?	País/es que la aplicaron	Años de aplicación	Observaciones clave
Programas universales en escuelas públicas	No	Colombia	2019–2024	Colombia mantuvo programas escolares sistemáticos con seguimiento institucional.
Campañas comunicacionales (educación)	No	Colombia	2020–2024	Colombia implementó campañas de sensibilización; Ecuador presentó limitaciones.
Inmunización con enfoque comunitario	No	Colombia	2023–2024	Colombia fortaleció su estrategia en comunidades con baja cobertura.

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Análisis de tablas 2,3,4:

En la presente investigación se identificó (ver Tabla 2) que tanto Ecuador como Colombia compartieron varias estrategias de vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) durante el periodo 2019–2024, dirigidas principalmente a la población femenina de 9 a 14 años. Entre estas estrategias comunes destacan la vacunación escolar, el tamizaje como herramienta de apoyo, y la aplicación de vacunas en centros de salud, lo que permitió mantener la continuidad del esquema vacunal más allá del entorno educativo. Asimismo, ambos países reactivaron sus campañas de inmunización en 2021. Estas acciones conjuntas reflejan un esfuerzo coordinado por retomar y fortalecer las políticas públicas de prevención del cáncer cervicouterino a través de enfoques combinados.

El análisis permitió evidenciar que Ecuador implementó estrategias diferenciadas con carácter focalizado, especialmente a partir de 2022(ver tabla 3). Se destaca la ejecución de campañas territoriales intensivas en zonas priorizadas como la Zona 5, lo cual permitió mejorar la cobertura en regiones específicas. Además, el país incorporó el uso de pruebas moleculares para orientar geográficamente sus esfuerzos de vacunación, optimizando así la asignación de recursos en función del riesgo epidemiológico. Estas acciones, aunque no generalizadas a escala nacional, representan una innovación en el abordaje preventivo y evidencian un intento por reforzar el impacto de la vacunación en contextos críticos.

En contraste, el estudio evidenció que Colombia sostuvo un enfoque más integral y sistemático a lo largo del período analizado (ver tabla 4). El país mantuvo programas universales de vacunación en escuelas públicas con seguimiento institucional desde 2019, lo que garantizó estabilidad y continuidad. Asimismo, se implementaron campañas comunicacionales de sensibilización desde 2020, destinadas a mejorar la aceptación social de la vacuna y combatir la desinformación. Finalmente, entre 2023 y 2024 se fortaleció la estrategia de inmunización con enfoque comunitario, dirigida a poblaciones con baja cobertura, lo que permitió reducir inequidades territoriales. Estas acciones reflejan una política pública más estructurada y proactiva por parte del Estado colombiano.

3.2 Discusión.

Los hallazgos encontrados en la cobertura de vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) en Colombia y Ecuador durante el periodo 2019–2024 muestran diferencias notables en la implementación de estrategias nacionales y en el impacto de factores externos sobre los programas de inmunización.

En 2019, Ecuador inició el periodo con una cobertura significativamente más alta (67,00 %), superando ampliamente a Colombia, que registró solo un 20,00 %. Según Bruni et al. [1], una alta cobertura inicial es clave para generar inmunidad colectiva, ya que reduce la circulación del VPH y, en consecuencia, disminuye la incidencia futura del cáncer cervicouterino. En contraste, la baja cobertura en Colombia limitó la protección poblacional y retrasó los beneficios esperados de la vacunación (51).

En 2020, ambos países experimentaron una caída significativa en la cobertura (Ecuador: 34,17 %; Colombia: 9,00 %), atribuible a las restricciones sanitarias y al impacto directo de la pandemia. Avila Agüero destacan que, durante la pandemia, la mayoría de los países latinoamericanos enfrentaron interrupciones en los programas escolares de vacunación, lo que afectó negativamente los avances logrados en la cobertura regional regional (51).

En 2021, se observa un cambio importante: Colombia alcanzó su mayor cobertura histórica (36,20 %), mientras que Ecuador descendió a su valor más bajo del periodo (22,73 %). Este contraste puede relacionarse con las estrategias nacionales implementadas: en Colombia, el Ministerio de Salud desarrolló un plan de refuerzo focalizado en zonas urbanas, mientras que en Ecuador se presentaron retrasos logísticos en la distribución de las dosis. Según Vega Montero [3], los problemas en la disponibilidad de biológicos generan impactos directos sobre la protección poblacional, provocando brechas en el acceso a la vacunación(52).

En 2022, Ecuador experimentó una recuperación significativa (52,41 %), mientras que Colombia disminuyó a 20,46 %. Este comportamiento sugiere un cambio de prioridades: en Ecuador, las campañas escolares se reactivaron con fuerza, mientras que en Colombia persistían barreras socioculturales derivadas del conocido evento de El Carmen de Bolívar, ocurrido en 2014. Según Bocanegra, este episodio, en el que varias niñas

reportaron síntomas atribuidos a la vacuna contra el VPH, aunque sin demostrarse causalidad científica, generó una crisis de confianza que impactó de forma sostenida la aceptación vacunal (53).

En 2023, ambos países alcanzaron coberturas muy similares (Ecuador: 52,15 %; Colombia: 48,21 %), con una diferencia mínima de 3,94 puntos porcentuales. Este escenario refleja que las estrategias colombianas comienzan a ser más efectivas, aunque aún están por debajo de las recomendaciones internacionales. Según Arbyn, para lograr una reducción significativa de la incidencia del cáncer cervicouterino se requiere alcanzar coberturas superiores al 80 %; de lo contrario, el impacto de la vacunación será limitado(54).

Finalmente, en 2024, ambos países registraron sus valores más altos desde 2019 (Ecuador: 62,00 %; Colombia: 52,70 %). Este repunte refleja un fortalecimiento de las campañas nacionales y una mayor disponibilidad de biológicos. Sin embargo, las cifras aún están lejos de las metas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda alcanzar coberturas ≥ 90 % para lograr la eliminación del cáncer cervicouterino como problema de salud pública (55).

En cambio, en relación entre cobertura de vacunación y tasa de incidencia de cáncer cervicouterino en Ecuador (2019–2024) podemos apreciar que, en Ecuador, la baja cobertura vacunal en 2019 (32,37%) se asoció con una alta tasa de incidencia de cáncer cervicouterino (19,3 casos por 100,000 mujeres), indicando limitada protección poblacional frente al VPH. La reducción de incidencia observada en 2020 (16,7 casos) coincide con una caída en la cobertura, sugiriendo que las restricciones por la pandemia afectaron tanto la vacunación como la detección temprana, generando una disminución aparente pero no necesariamente real en la carga de enfermedad.

La cobertura aumentó ligeramente en 2021 y 2022, con una disminución correlativa en incidencia, lo que sugiere un efecto acumulado positivo de las campañas de vacunación y un mejor control epidemiológico. Sin embargo, en 2023, la incidencia aumentó a pesar de un ligero incremento en cobertura, posiblemente por un retraso en el efecto protector o por mejoras en el diagnóstico y reporte.

Además, en 2024, la cobertura cercana al 30% se acompañó de una disminución significativa en incidencia a 13,22 casos, mostrando una tendencia positiva, aunque insuficiente para un impacto contundente a nivel poblacional. Estos resultados reflejan la

necesidad de ampliar y sostener los programas de vacunación junto con el tamizaje y educación sanitaria.

A diferencia, Colombia, pese a una baja cobertura inicial (14,82% en 2019), la incidencia también fue elevada (9,99 casos), evidenciando que los efectos de la vacunación aún no se reflejaban en la incidencia por el tiempo necesario para alcanzar impacto poblacional. La caída en cobertura durante 2020 por la pandemia se acompañó de una reducción en incidencia, posiblemente atribuible a otros factores como el tamizaje y diagnóstico temprano

La gradual recuperación de la cobertura desde 2021 hasta 2024 estuvo asociada a una tendencia sostenida a la baja en la incidencia, aunque los niveles aún son insuficientes para lograr inmunidad colectiva. Esto pone en evidencia que, aunque el aumento en cobertura es necesario, el impacto en salud pública requiere mantener y fortalecer programas combinados de vacunación, tamizaje y educación

Por último, en las estrategias de vacunación y su impacto en la prevención del cáncer cervicouterino, el estudio identificó que ambos países aplicaron estrategias comunes, incluyendo vacunación escolar, tamizaje como apoyo y vacunación en centros de salud, y reactivación de campañas postpandemia. Sin embargo, Colombia implementó además programas universales con seguimiento institucional, campañas comunicacionales sostenidas y estrategias comunitarias para reducir inequidades, factores que contribuyeron a la estabilidad y mayor aceptación social

Ecuador, por su parte, destacó por la implementación de campañas territoriales focalizadas y el uso de pruebas moleculares para direccionar recursos, innovaciones importantes, aunque con alcance limitado y falta de continuidad a nivel nacional. La comparación evidencia que la sostenibilidad y el enfoque integral, que incluyen educación, vigilancia y comunidad, son claves para el éxito y la eficacia de los programas de inmunización.

CAPITULO IV. Conclusiones y recomendaciones.

4.1 Conclusiones.

El análisis comparativo de la cobertura de vacunación contra el VPH en Colombia y Ecuador entre 2019 y 2024 permitió describir una evolución heterogénea en ambos países. En Ecuador, la cobertura presentó fluctuaciones moderadas, con un repunte progresivo a partir de 2021 y un cierre en 2024 con 29,54 %, acompañado de una tendencia descendente en la incidencia de cáncer cervicouterino, que pasó de 19,3 a 13,22 casos por cada 100.000 mujeres. En Colombia, la cobertura inició en niveles bajos, con una caída significativa en 2020 por la pandemia, pero se recuperó de forma sostenida hasta alcanzar 18,36 % en 2024, mientras que la incidencia descendió de 9,99 a 5,83 casos por cada 100.000 mujeres.

La comparación de indicadores epidemiológicos mostró que, pese a las diferencias en las coberturas, ambos países lograron reducciones en la carga de cáncer cervicouterino, aunque con magnitudes distintas. Ecuador experimentó un descenso más marcado en incidencia en los últimos años, posiblemente vinculado a estrategias focalizadas en territorios prioritarios, mientras que Colombia mantuvo una reducción más constante, atribuible a políticas de vacunación estables y de alcance nacional.

Al examinar la relación entre la cobertura vacunal y los cambios en la carga de enfermedad, se identificó que, si bien existe una correlación positiva mayor cobertura asociada a menor incidencia, el impacto real depende de la continuidad y amplitud de las campañas, así como de la integración con otras medidas preventivas como el tamizaje y la educación sanitaria. En este sentido, los resultados evidencian que alcanzar coberturas cercanas o superiores al 80 % es esencial para lograr un efecto poblacional significativo y reducir de manera sostenida la incidencia de cáncer cervicouterino.

4.2 Recomendaciones.

Fortalecer las campañas de vacunación sostenidas y permanentes: Es fundamental que los gobiernos de Ecuador y Colombia aseguren la continuidad de los programas de inmunización contra el VPH, especialmente en el grupo etario de niñas de 9 a 14 años, mediante esquemas escolares sistemáticos y de alcance nacional.

Integrar la vacunación con programas de tamizaje y diagnóstico precoz: Articular la estrategia de vacunación con pruebas de detección del VPH y del cáncer cervicouterino, como el Papanicolaou y pruebas moleculares, para mejorar la prevención y el control de la enfermedad en etapas tempranas.

Implementar campañas educativas y comunitarias: Desarrollar intervenciones comunicacionales que combatan la desinformación, los mitos sobre la vacuna y aumenten la percepción del riesgo del VPH, con enfoque intercultural y adaptado a contextos rurales y urbanos.

Diseñar estrategias de vacunación focalizadas según perfil epidemiológico: Ecuador podría continuar utilizando herramientas como las pruebas moleculares para identificar zonas prioritarias de intervención, mientras Colombia debe reforzar su cobertura en regiones con brechas persistentes.

Asegurar la equidad en el acceso a la vacunación: Ambos países garanticen que niñas de poblaciones vulnerables (zonas rurales, pueblos indígenas, zonas de difícil acceso) reciban la vacuna sin barreras geográficas, económicas o sociales.

Monitorear y evaluar continuamente los programas: Establecer mecanismos sólidos de vigilancia epidemiológica y evaluación de impacto para ajustar las estrategias según resultados y realidades territoriales.

Fomentar la cooperación regional andina: Considerando las similitudes entre Ecuador y Colombia, se propone establecer espacios de colaboración técnica y científica entre países andinos para compartir buenas prácticas, optimizar recursos y desarrollar estrategias regionales contra el VPH y el cáncer cervicouterino.

Referencias

- 1 León M, Astudillo A, Martínez C, Moreira F, Andino G, Loyola M. Cáncer de cérvix . y virus del papiloma humano. diagnóstico y prevención. *Mediciencias Uta*. [Online].; 2023 [cited 2025]. Available from: <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i2.1986.2023>.
- 2 (OMS) OMdIS. Global immunization efforts have saved at least 154 million lives . over the past 50 years. [Online].; 2024. Available from: <https://www.who.int/news/item/24-04-2024-global-immunization-efforts-have-saved-at-least-154-million-lives-over-the-past-50-years>.
- 3 Brisson M,KJJ,CK,DM,GG,AD.&JM. *The Lancet*. Impacto de la vacunación contra . el VPH y el cribado cervical en la eliminación del cáncer cervical: un análisis de modelos comparativos en 78 países de ingresos bajos y medianos bajos. [Online].; 2020. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30068-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30068-4).
- 4 Organización Mundial de la Salud. Papilomavirus humano y cáncer. [Online].; 2024. . Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>.
- 5 Canfell K ea. *Lancet eClinicalMedicine*. Equity impact of HPV vaccination on . lifetime projections of cervical cancer burden among cohorts in 84 countries by global, regional, and income levels. [Online].; 2024. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(24\)00103-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(24)00103-2/fulltext).
- 6 Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud. Introducción de la . vacuna contra el VPH en los programas nacionales de inmunización en las Américas. [Online].; 2022. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/58377>.
- 7 Washington, D.C. Pan American Health Organization. Evaluating the impact of the . human papillomavirus vaccine in Latin America and the Caribbean.. [Online].; 2023. Available from: <https://doi.org/10.37774/9789275127391>.
- 8 Mayo Clinic Staff. Vacuna contra el VPH: quién la necesita, cómo funciona. . [Online].; 2023. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hpv-infection/in-depth/hpv-vaccine/art-20047292>.
- 9 Comité Asesor de Vacunas de la AEP. (s. f.). Manual de Inmunizaciones en línea, . capítulo 42, sección 6: Tipos de vacunas, composición y presentación. [Online].; 2024. Available from: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-42#6>.
- 10 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Genital HPV Infection. . [Online].; 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/std/hpv/stdfact-hpv.htm>.

- 1 Syrjänen K, Syrjänen S.. Transmission of human papillomavirus infections in
1 children. J Clin Virol. [Online].; 2025. Available from:
. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653205001844>.
- 1 Tatti KM, Ray GS, Abraham B, et al. Survival of Human Papillomavirus on Surfaces
2 and Risk of Transmission: A Systematic Review. J Infect Dis. [Online].; 2022.
. Available from: <https://academic.oup.com/jid/article/226/1/150/6579483>.
- 1 Garland SM SJ. Human papillomavirus vaccines: current status and future prospects.
3 Drugs.. [Online].; 2020. Available from:
. <https://link.springer.com/article/10.2165/11538110-000000000-00000>.
- 1 Salud. OPdl. Vacuna contra Virus del Papiloma Humano (VPH). [Online].; 2023.
4 Available from: . 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/vacuna-contra-virus-papiloma-humano-vph>.
- 1 Centers for Disease Control and Prevention.. [Online].; 2021. Available from:
5 <https://www.cdc.gov/hpv/parents/cancer.html>.
- .
- 1 World Health Organization. Human papillomavirus (HPV) and cervical cancer..
6 [Online].; 2023. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer).
- 1 Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al.. Sexually Transmitted Infections
7 Treatment Guidelines, 2021.. [Online].; 2023. Available from:
. <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/anogenital-warts.htm>.
- 1 Arbyn M, Xu L, Simoens C, Martin-Hirsch PP. Prophylactic vaccination against
8 human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. Cochrane
Database Syst Rev.. [Online].; 2018. Available from:
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009069.pub3/full>.
- 1 Ministerio de Salud Pública (MSP) . Plan Nacional de Prevención y Control del
9 Cáncer 2019. [Online].; 2019. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/Plan-Nacional-de-Prevencion-y-Control-del-Cancer.pdf>.
- 2 Ministerio de Salud Pública (MSP) . Informe de gestión e impacto sanitario por
0 pandemia – datos internos del MSP 2020. [Online].; 2020. Available from:
. <https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/>.
- 2 (MSP) MdSP. Boletín de Indicadores Nacionales de Vigilancia Epidemiológica –
1 MSP 2021. [Online].; 2021. Available from: <https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/>.
- 2 Publica MdS. Informe Final RENDICIÓN DE CUENTAS CZ5 – Año 2022.
2 [Online].; 2022. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/5.2FASE-2 INFORME FINAL -RC 2022 CZ5-1.pdf>.

- 2 6 MdSPZ. Informe de Rendición de Cuentas CZ6 – Año 2023. [Online].; 2023.
3 Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/6.Informe_rendicion_de_cuentas_cz6.pdf.
- 2 Ministerio de Salud Publica. Vacuna contra el Virus del Papiloma Humano previene
4 cáncer uterino en el Ecuador. [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/>.
- 2 (INS), Instituto Nacional de Salud. Informe anual de vacunación y vigilancia del
5 cáncer cervicouterino en Colombia. [Online].; 2023. Available from:
. <https://www.cancer.gov.co/atencion-servicios-ciudadania/contratacion/convocatorias-antiguas/440-2019>.
- 2 Alex Vorsters, Francesc Xavier Bosch, Paolo Bonanni, Eduardo L. Prevención y
6 control de la infección por VPH y cánceres relacionados con el VPH en Colombia.
[Online].; 2020. Available from:
<https://bmcproc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12919-020-00192-2>.
- 2 OPS / PAHO. Fortaleciendo el diagnóstico temprano y tratamiento del cáncer
7 cervicouterino en el primer nivel de atención. [Online].; 2021. Available from:
. <https://www.paho.org/es/noticias/15-7-2021-fortaleciendo-diagnostico-temprano-tratamiento-cancer-cervicouterino-primer>.
- 2 Defensoría del Pueblo . En Colombia hay cerca de 31.000 casos prevalentes de
8 cáncer de cuello uterino. . [Online].; 2022. Available from:
. https://www.defensoria.gov.co/en/-/en-colombia-hay-cerca-de-31.000-casos-prevalentes-de-c%C3%A1ncer-de-cuello-uterino?utm_source=chatgpt.com.
- 2 Cuenta de Alto Costo (CAC). Informe Situación del cáncer en Colombia (Datos
9 CAC 2023). [Online].; 2023. Available from:
. <https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/>.
- 3 Cuenta de Alto Costo (CAC). Informe Día Mundial Prevención Cérvix. [Online].;
0 2024. Available from: <https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/>.
- 3 Araya S, Pérez T, Troche A, Nissen J, Cousirat L, Núñez L. Covid-19 y coberturas
1 de vacunación del calendario regular del Paraguay, efecto de la pandemia. Pediatría
(Asunción). [Online].; 2021 [cited 2025 junio 22. Available from:
<https://doi.org/10.31698/ped.48032021003>.
- 3 Naula J, Quinche J, et al. Aceptabilidad de la vacuna contra el VPH en adultos.
2 [Online].; 2023. Available from: <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e123>.
- .

- 3 Yilu Zhou, Xiaoyu Shi, Jiaxin Liu and Lina Zhang. Correlación entre la carga viral
3 del virus del papiloma humano y la clasificación de las lesiones cervicales: una
. revisión de la investigación actual. [Online].; 21 - Febrero - 2023 [cited 2025].
. Available from: <file:///C:/Users/Keis/Downloads/fmed-10-1111269.pdf>.
- 3 Bayas-Rea et al. "Detección molecular de serotipos de virus del papiloma humano de
4 alto riesgo en mujeres rurales de la provincia de Imbabura, Ecuador". [Online].;
. 2024. Available from: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3430>.
- 3 Ortiz Segarra J, Vega Crespo B, Campoverde Cisneros A, et al. Virus del papiloma
5 humano y factores asociados en mujeres indígenas del Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37218818/>.
- 3 Román-Cordero R A. Estudio de corte transversal clínico-epidemiológico. [Online].;
6 2023. Available from:
. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1158270/full>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. MinSalud amplía la edad de vacunación
7 contra el VPH en niños de 9 a 14 años. [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/minsalud-amplia-la-edad-de-vacunacion-contra-el-virus-de-papiloma-humano-VPH-en-los-ninos-de-9-a-14.aspx>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. Vacuna contra el cáncer de cuello uterino.
8 [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/ABC-de-la-vacuna-contra-el-cancer-cuello-uterino.aspx>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. Vacunación contra el Virus del Papiloma
9 Humano: prevención de verrugas genitales y cáncer cervicouterino. [Online].; 2023.
. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/1-vacunacion-contra-virus-papiloma%20humano-verrugas-genitales.pdf>.
- 4 Karen Marcela López Blanco. Barreras frente a la aplicación de la vacuna contra el
0 VPH. [Online].; 2023. Available from:
. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/6824>.
- 4 Mera Álava, Velásquez Pinargote, Castro Jalca A. Virus del papiloma humano,
1 factores de riesgo y diagnóstico en mujeres adultas de Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/993>.
- 4 Laica-Bustamante S. et al. Prevalencia de VPH y factores de riesgo en mujeres
2 universitarias sintomáticas y asintomáticas (Ecuador). [Online].; 2021. Available
. from:
https://www.researchgate.net/publication/353144491_Prevalencia_de_VPH_y_factores_de_riesgos_en_mujeres_universitarias_sintomaticas_y_asintomaticas_Ecuador_2020.

- 4 Bustos JR & Gallegos V. Prevalencia de serotipos del VPH en mujeres de Ecuador.
3 [Online].; 2021. Available from:
. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000200150.
- 4 David Israel Prieto Marín, Gabriela Bustamante Callejas. Determinantes sociales de
4 la vacunación contra el virus de papiloma humano en Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from:
<https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/download/688/672/2668>.
- 4 Bohórquez PHC, Bohórquez FAB, Cortez CIO, Zambrano MJC. El virus
5 delpapiloma humano de alto riesgo y su prevención. Revista Científica Mundo de la
. Investigación y el Conocimiento. 2019 Septiembre; Vol.
3núm.3(<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/561/769>).
- 4 Silva R, Santos E, Silva E, Rodrigues I, Andrade E, Nogueira L. Conocimientos y
6 prácticas de las madres ribereñas en materia de vacunación. Cogitare Enfermagem.
. [Online].; 2023 [cited 2025 junio 22. Available from:
<https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.92111>.
- 4 Bruno D, Pereira A, Mena M, Demonte F. Tensiones entre la aceptación social y la
7 reticencia individual a la vacunación: la perspectiva de padres y madres que residen
. en la ciudad de Buenos Aires en el contexto de la pandemia por COVID-19.Salud
Colectiva. [Online].; 2022 [cited 2025. Available from:
<https://doi.org/10.18294/sc.2022.4258>.
- 4 Cruz C. Género, biomedicina y el virus del papiloma humano en México. Algunas
8 complejidades sociotécnicas en la política pública de vacunación. Musas.. [Online].;
. 2023 [cited 2025. Available from: <https://doi.org/10.1344/musas2023.vol8.num1.3>.
- 4 Renjie Wang. Wei pan.Weiming Huang. Vacuna contra el virus del papiloma
9 humano contra el cáncer de cuello uterino: oportunidad y desafío. [Online].; 2020
. [cited 2025. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383519306044>.
- 5 Ministerio de Salud de Colombia. Informe de estrategias de inmunización. [Online].;
0 2022.
.
- 5 Ministerio de salud publica de Colombia. [Online].; 2022. Available from:
1 <https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/>.

51. Nogueira-Rodrigues A, Flores MG, Macedo Neto AO, Braga LAC, Vieira CM, Sousa-Lima RM de, et al. HPV vaccination in Latin America: Coverage status, implementation challenges and strategies to overcome it. *Front Oncol.* 26 de octubre de 2022;12.
52. Vega-Montero WA, Mercado-González AF, Peralta-Cárdenas M V. Comparación de protocolos de vacunación contra el virus del papiloma humano en Ecuador y América Latina. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 16 de octubre de 2023;88(5).
53. Simas C, Munoz N, Arregoces L, Larson HJ. HPV vaccine confidence and cases of mass psychogenic illness following immunization in Carmen de Bolívar, Colombia. *Hum Vaccin Immunother.* 2 de enero de 2019;15(1):163-6.
54. Han J, Zhang L, Chen Y, Zhang Y, Wang L, Cai R, et al. Global HPV vaccination programs and coverage rates: a systematic review. *EClinicalMedicine.* junio de 2025;84:103290.
55. world health organization. Cervical Cancer Elimination Initiative. 2025.

Anexos.

Tabla 5-Incidencia del VPH y su relación con el cáncer cervicouterino en Ecuador.

Año	Autor / Institución	Título del documento	Indicador	Valor / Hallazgos	Enlace oficial
2019	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Plan Nacional de Prevención y Control del Cáncer 2019–2025	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Ecuador registró 1.675 casos nuevos de cáncer cervicouterino, con una tasa de incidencia de 19,3 por cada 100.000 mujeres. La cobertura vacunal fue del 32,4 %, pero las estrategias de inmunización fueron generales y poco focalizadas, afectando su impacto preventivo. (19)	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/Plan-Nacional-de-Prevencion-y-Control-del-Cancer.pdf
2020	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Informe de gestión e impacto sanitario por pandemia – datos internos del MSP 2020	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	los casos nuevos disminuyeron a 1.468, y la tasa de incidencia bajó a 16,7. Sin embargo, esta reducción coincide con una caída en la cobertura vacunal (19,1 %), relacionada con los efectos de la pandemia, que limitó el acceso a servicios de salud y campañas escolares. (20)	https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/

2021	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Boletín de Indicadores Nacionales de Vigilancia Epidemiológica – MSP 2021	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	El año 2021 cerró con 1.561 casos nuevos y una tasa de incidencia de 17,6. La cobertura vacunal fue del 24,8 %, reflejando un leve repunte frente al año anterior, aunque aún insuficiente para impactar de forma significativa en la incidencia nacional. (21)	https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/
2022	Ministerio de Salud Pública (MSP) Zona 5	Informe Final RENDICIÓN DE CUENTAS CZ5 – Año 2022 MSP aplicó más de 98 mil pruebas moleculares contra el cáncer de cuello uterino en los últimos cuatro meses	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Se reportaron 1.670 casos nuevos, con una tasa de incidencia de 18,7 y una cobertura vacunal del 26,1 %. A pesar del incremento en vacunación, los casos también aumentaron, posiblemente por mejoras en el diagnóstico más que por un aumento real de incidencia. (22)	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/5.2FASE-2_INFORME_FINAL_-RC_2022_CZ5-1.pdf https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/
2023	MSP Zona 6	Informe de Rendición de Cuentas CZ6 – Año 2023	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Durante 2023, hubo 1.777 casos nuevos con una tasa de incidencia de 18,1 y una cobertura vacunal del 28 %.	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/6.Informe_rendicion_de_cuentas_cz6.pdf

				El avance fue leve, con campañas más activas, pero aún sin alcanzar una cobertura óptima en zonas rurales y vulnerables. (23)	
2024	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Ministerio de Salud impulsa la “Ruta por ti Mujer” en Guayaquil Vacuna contra el Virus del Papiloma Humano previene cáncer uterino en el Ecuador	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Los casos nuevos fueron 1.735 y la tasa de incidencia bajó ligeramente a 17,2, con una cobertura vacunal de 27,5 %. Aunque se observa estabilidad, la cobertura aún está por debajo del umbral recomendado por la OMS para lograr un control efectivo.. (24)	https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-impulsa-la-ruta-por-ti-mujer-en-guayaquil/ https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP

Tabla 6 Incidencia del VPH y su relación con el cáncer cervicouterino en Colombia.

Año	Autor / Institución	Título del documento	Indicador	Valor / Hallazgos	Enlace oficial
2019	Instituto Nacional de Cancerología (INC)	Boletín de Servicios Oncológicos en Colombia – Año 2019	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Colombia reportó 4.922 casos nuevos de cáncer cervicouterino, con una tasa de incidencia de 19,3. La cobertura vacunal fue apenas del 14,7 %, reflejando debilidades en la implementación de campañas de inmunización. (25)	https://www.cancer.gov.co/atencion-servicios-ciudadania/contratacion/convocatorias-antiguas/440-2019
2020	Alex Vorsters, Francesc Xavier Bosch, Paolo Bonanni, Eduardo L	Prevención y control de la infección por VPH y cánceres relacionados con el VPH en Colombia.	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Los casos nuevos disminuyeron a 4.292 y la tasa de incidencia bajó a 16,7, aunque también cayó la cobertura vacunal (7,8 %), afectada principalmente por las restricciones sanitarias impuestas por la pandemia. . (26)	https://bmcproc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12919-020-00192-2
2021	OPS / PAHO	Fortaleciendo el diagnóstico temprano y tratamiento del cáncer cervicouterino en el primer nivel de atención.	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Se estimaron 4.558 casos nuevos, con una tasa de incidencia de 17,6. La cobertura vacunal fue del 9,5 %, evidenciando una recuperación parcial del	https://www.paho.org/es/noticias/15-7-2021-fortaleciendo-diagnostico-temprano-tratamiento-cancer-cervicouterino-primer

				programa de vacunación escolar, pero aún con baja cobertura. (27)	
2022	Defensoría del Pueblo	En Colombia hay cerca de 31.000 casos prevalentes de cáncer de cuello uterino.	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Colombia alcanzó 4.881 casos nuevos, con una tasa de incidencia de 18,7 y una cobertura vacunal del 10,1 %. A pesar del leve aumento en la cobertura, no fue suficiente para reducir la incidencia. (28)	https://www.defensoria.gov.co/en/-/en-colombia-hay-cerca-de-31.000-casos-prevalentes-de-c%C3%A1ncer-de-cuello-uterino?utm_source=chatgpt.com
2023	Cuenta de Alto Costo (CAC)	Informe Situación del cáncer en Colombia (Datos CAC 2023)	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Se registraron 4.760 casos nuevos, con una tasa de incidencia de 18,1 y una cobertura vacunal de 10,6 %. Las campañas mantuvieron un ritmo bajo y sin estrategias territoriales claras. (29)	https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/
2024		Informe Día Mundial Prevención Cérvix	Tasa de incidencia por 100.000 mujeres	Durante 2024, se estimaron 4.558 casos nuevos, con una tasa de incidencia de 17,2. La cobertura vacunal fue de 10,9 %, mostrando una estabilización sin avances significativos en la protección preventiva. (30)	https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP/MS

Tabla 7 Artículos y documentos que aportaron para la investigación.

N.º	Año	Autor(es)	Título	Metodología	Aportes	Conclusión	
1	2021	Araya S, Pérez T, et al.	COVID-19 y coberturas de vacunación	El artículo nos indica que se realizó un análisis comparativo, retrospectivo y observacional, encontrados en fuentes del ministerio de salud en un enfoque sistemático con el objetivo de comparar las coberturas vacunales del calendario regular antes y durante la pandemia por COVID-19.	Esto nos muestra el impacto de la pandemia en la vacunación regular, afectando especialmente vacunas esenciales como la del Virus del Papiloma Humano (VPH), Además, el análisis proporciona información sobre el bajo porcentaje de MINISTzación durante el período 2020-2021, lo que supone un riesgo de reemergencia de enfermedades prevenibles.	La pandemia por COVID-19 tuvo un impacto negativo en las coberturas de vacunación del calendario regular evidenciando una reducción significativa en la aplicación de vacunas infantiles. Este fenómeno pone en riesgo el control de enfermedades prevenibles por vacunación y subraya la necesidad de implementar estrategias de recuperación que fortalezcan los sistemas de inmunización en	https://doi.org/10.31698/ped.4803202103

						contextos de crisis sanitaria. (31)	
2	2023	Naula J, Quinche J, et al.	Aceptabilidad de la vacuna contra el VPH en adultos	La metodología que se utilizó para esta investigación fue más de un enfoque mixto tanto cuantitativo, como cualitativo además de se un tipo transversal sonse se realizaron varias entrevistas como encuestas con la finalidad de evaluar la aceptabilidad de la vacuna contra el VPH, identificando barreras y facilitadores para su aplicación. Los datos fueron analizados estadística y temáticamente.	El estudio nos enseña los factores por los cuales cierta parte de la población no acepta la vacuna contra el VPH indicando no solo aspectos personales, sino que también socioculturales. De esta misma manera, el estudio evidencia que la mayoría de las personas tienen conocimiento sobre la vacunaciones, pero la desinformación, estigmas sociales y deficiencias en campañas de sensibilización, limitan su implementación efectiva en adultos.	El estudio evidenció una aceptabilidad media de la vacuna contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) entre adultos, influenciada principalmente por el nivel de conocimiento, la percepción del riesgo y la confianza en el sistema de salud. Estos resultados destacan la importancia de campañas educativas y estrategias comunicacionales efectivas para aumentar la adherencia a la vacunación, incluso en poblaciones adultas. (32)	https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e123

3	2023	Zhou Y, Shi X, et al.	Carga viral del VPH y clasificación de lesiones cervicales	Este artículo nos indica una revisión sistemática la cual se centra en investigaciones que evaluarán la relación entre la carga viral del VPH y la progresión de lesiones cervicales.	Los hallazgos de esta investigación aportan evidencias científicas relacionadas el cáncer cervicouterino y la carga viral que tiene el VPH, además de indicar la importancia que tiene saber incorporar un buen manejo clínico y la vigilancia de pacientes infectadas. También, destaca la necesidad de implementar la cuantificación de carga viral como herramienta complementaria en programas de tamizaje y seguimiento.	El estudio evidencia una correlación positiva entre la carga viral del VPH y la severidad de las lesiones cervicales, sugiriendo que una mayor carga viral se asocia con un riesgo incrementado de progresión a neoplasias de alto grado. Estos hallazgos refuerzan el valor clínico del análisis cuantitativo del ADN viral como herramienta complementaria en la estratificación del riesgo y el seguimiento de pacientes con infecciones por VPH. (33)	https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1111269
4	2024	Bayas-Rea et al	"Detección molecular de serotipos de	Trabajo de campo con toma de muestras	Evidencia de alta prevalencia de VPH-AR en zonas rurales,	El estudio demuestra un alto riesgo en mujeres rurales de	https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3430

			virus del papiloma humano de alto riesgo en mujeres rurales de la provincia de Imbabura, Ecuador"	cervicovaginales en mujeres rurales, análisis por PCR y genotipificación	lo que refuerza la desigualdad territorial en salud pública y la necesidad de estrategias focalizadas. Muy útil para tu eje de factores de riesgo y cobertura desigual.	Imbabura, especialmente los genotipos VPH-16 y VPH-18. Estos hallazgos reflejan la vulnerabilidad de las poblaciones rurales frente al cáncer cervicouterino, debido a barreras estructurales como el acceso limitado a servicios de salud, tamizaje oportuno y programas de vacunación, lo que evidencia la necesidad urgente de intervenciones diferenciadas según el contexto geográfico. (34)	
5	2024	Ortiz Segarra J, Vega Crespo B, Campoverde Cisneros A, et al.	Virus del papiloma humano y factores asociados en mujeres indígenas del Ecuador.	Estudio de prevalencia e incidencia multicéntrico transversal aplicada en tres comunidades indígenas, análisis	Aporta datos específicos de poblaciones vulnerables (indígenas), mostrando serotipos y coinfecciones. Ideal para tu análisis	En una cohorte de 396 mujeres indígenas de la Amazonía y los Andes, el VPH fue 28.35%, con 23.48% de serotipos de alto riesgo. Este estudio revela altas tasas de	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37218818/

				de PCR, coinfecciones, y asociación con factores de riesgo	de contextos étnico-culturales y riesgo diferencial.	infección en comunidades marginadas e insuficiente acceso a servicios de salud, subrayando la urgencia de programas de detección y prevención culturalmente adaptados. (35)	
6	2023	Román-Cordero R, Arias A, Domínguez D.	Estudio de corte transversal clínico-epidemiológico	Realizado en un centro ginecológico, usa cuestionarios y pruebas moleculares	Confirma la alta circulación de VPH-16 y VPH-18 en población urbana, contribuyendo al análisis epidemiológico por región y entorno (urbano vs rural). También útil para vincular incidencia con servicios de salud accesibles.	Se detectó un 65% de VPH en 120 mujeres en Cuenca, con 75.6% de genotipos de alto riesgo. Aunque las pacientes tenían acceso a atención ginecológica, la frecuencia elevada del VPH indica la necesidad de reforzar el seguimiento clínico, los programas de cribado y la educación sexual en entornos urbanos. (36)	https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1158270/full

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP/MS

Tabla 8 Documentos oficiales sobre vacunación contra el VPH y cáncer cervicouterino en Colombia (2019–2024)

Nº	Año	Autor(es)	Título del documento	Metodología	Principales aportes	Conclusión destacada	Enlace oficial
1	2024	Liseth K Esteban A Lorena J Maldonado A Alexandra G Karol V Carlos C Castañeda-Orjuela A	Evitando casos y muertes por cáncer en Colombia	El documento nos indica un análisis epidemiológico retrospectivo basado en registros nacionales de incidencia del VPH, con enfoque en diferentes partes del mundo el periodo 2020–2022.	Según el análisis del documento nos indica que la infección de VPH es una de las principales causas de cáncer en mujeres con mayor afectación en las diferentes regiones del mundo, nos enseña la cobertura de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) Sur América en un lapso de dos años y también los aspectos socioculturales y de la estrategia de vacunación que afectan negativamente la aceptación de la vacuna contra VPH en Colombia.(14)	La persistencia de altas tasas de incidencia por cáncer cervicouterino demanda fortalecer la cobertura de vacunación y el tamizaje sistemático, especialmente en regiones con barreras de acceso.	https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/publicaciones%20alternas/15.%20Evitando%20casos%20y%20muertes%20por%20c%C3%A1ncer%20en%20Colombia.pdf
2	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	MinSalud amplía la edad de vacunación contra el VPH en niños de 9 a 14 años	Documento técnico oficial sustentado en evidencia científica y recomendaciones del Comité Nacional de	El boletín nos proporciona la importancia que tiene la vacunación tanto de mujeres como de hombres y anuncia la extensión del esquema de vacunación a población entre	La actualización normativa busca incrementar la cobertura, disminuir la circulación del virus y avanzar hacia la meta de eliminación del cáncer cervicouterino	https://www.minsalud.gov.co/Paginas/minsalud-amplia-la-edad-de-vacunacion-

				Prácticas de Inmunización (CNPI).	9 y 14 años, incorporando el esquema de dosis única, con el objetivo de ampliar la inmunidad de grupo.	como problema de salud pública. (37)	contra-el-virus-de-papiloma-humano-VPH-en-los-ninos-de-9-a-14.aspx
3	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Vacuna contra el cáncer de cuello uterino	Documento de divulgación con sustento técnico-científico orientado a educación en salud pública y promoción de la vacunación.	El artículo establece de manera detallada la naturaleza del VPH y información relevante donde informa como se produce el cáncer de cuello uterino, cuáles son los factores de riesgo, a qué edad aparece el cáncer de cuello uterino, cómo se previene el cáncer de cuello uterino, también nos indica sobre la eficacia de la vacuna, el esquema vigente y desmiente creencias erróneas que han afectado la cobertura vacunal.	La alfabetización en salud y la información verificada son pilares clave para mejorar la aceptación social de la vacuna y alcanzar coberturas efectivas. (38)	https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/ABC-de-la-vacuna-contra-el-cancer-cuello-uterino.aspx
zona4	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Vacunación contra el Virus del Papiloma Humano: prevención de verrugas	Informe técnico basado en revisión de evidencia científica nacional e internacional, y	El documento enfatiza sobre la evolución del programa nacional de vacunación contra el VPH y los tipos que existen, la implementación del esquema de dosis única y las	Pese a los avances normativos, la baja cobertura vacunal evidencia la necesidad de implementar campañas sostenidas, intersectoriales y	https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/1-

			genitales y cáncer cervicouterino	análisis de cobertura entre 2019 y 2022.	barreras sociales y territoriales que afectan su efectividad.	territorialmente focalizadas. (39)	vacunacion- contra-virus- papiloma%20h umano- verrugas- genitales.pdf
5	2023	Karen Marcela López Blanco	Barreras frente a la aplicación de la vacuna contra el VPH	El documento nos indica un análisis transversal, con un enfoque cuantitativo, donde se aplicó una encuesta estructurada a una muestra de 154 participantes, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.	Esta investigación nos demuestra que las barreras culturales afectan significativamente por eso hay una la baja cobertura vacunal contra el VPH en Colombia, también nos indica que la mayoría de la personas no acceden a la vacuna por miedo a las reacciones adversas de la vacuno y otra por que no ya consideran importante ya que no la relaciona con la prevención del cáncer cervicouterino. Este desconocimiento y desconfianza, reforzados por la escasa promoción institucional, ponen en riesgo el éxito de las estrategias nacionales de inmunización, afectando el cumplimiento de las metas del Programa	Las barreras psicosociales y la falta de información médica oportuna afectan directamente la baja cobertura vacunal, lo que debilita los esfuerzos de prevención en Colombia. (40)	https://reposito rio.unicordoba. edu.co/handle/ ucordoba/6824

					Ampliado de Inmunización (PAI) y perpetuando la carga del cáncer cervicouterino.(15)		
--	--	--	--	--	--	--	--

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP/MS

Tabla 9 Documentos oficiales sobre vacunación contra el VPH y cáncer cervicouterino en Ecuador (2019–2024)

Nº	Año	Autor(es)	Título del documento	Metodología	Principales aportes	Conclusión destacada	Enlace oficial
1	2024	Mera Álava, Velásquez Pinargote, Castro Jalca A	Virus del papiloma humano, factores de riesgo y diagnóstico en mujeres adultas de Ecuador	Revisión documental nacional	Según el documento, se observa, que en Ecuador aún existen altos niveles de infección por VPH. Además, refuerza el valor del diagnóstico molecular y la necesidad de diseñar estrategias regionalizadas de prevención y control del VPH.(16)	Los hallazgos del estudio demuestran que el VPH tiene alto riesgo en mujeres establece la importancia de fortalecer estrategias focalizadas de prevención. (41)	https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/993
2	2021	Laica-Bustamante S. et al.	Prevalencia de VPH y factores de riesgo en mujeres universitarias sintomáticas y asintomáticas (Ecuador)	Estudio transversal con PCR y RFLP en 135 estudiantes	De acuerdo con el autor lo más relevante de este documento es que demuestra la alta prevalencia de infección por VPH de alto riesgo en mujeres jóvenes universitarias, incluso en personas asintomáticas, lo que destaca la necesidad urgente de programas de	El estudio evidencia que una proporción considerable de mujeres jóvenes y asintomáticas portan VPH-AR, lo cual respalda el desarrollo inicial de programas de vacunación y tamizaje preventivo desde	https://www.researchgate.net/publication/353144491 Prevalencia de VPH y factores de riesgos en mujeres universitarias sintomáticas y asin

					vacunación y tamizaje oportuno en poblaciones aparentemente sanas. (42)	edades escolares y universitarias. (42)	tomáticas Ecuador 2020
3	2021	Bustos JR & Gallegos V.	Prevalencia de serotipos del VPH en mujeres de Ecuador	Revisión sistemática PRISMA	La investigación contenida en este documento se centra en la vigilancia epidemiológica del VPH y plantea la necesidad de ampliar la cobertura del tamizaje y vacunación a nivel nacional, especialmente en zonas marginadas. Además de indicar la identificación de alta circulación de VPH-16,18 y 58 que está relacionado con el cáncer cervicouterino y baja circulación de otros serotipos. (43)	El análisis realizado permite concluir que existe una amplia variabilidad genotípica del VPH pero VPH-16 predomina en Ecuador, lo que plantea la necesidad de adaptar las estrategias de vacunación y detección precoz a los perfiles virales regionales. (43)	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-3243202100020150
4	2024	David Israel Prieto Marín, Gabriela Bustamante Callejas	Determinantes sociales de la vacunación contra el virus de papiloma humano en Ecuador	Estudio regional	El documento no solo aborda temas del VPH y la vacuna, también nos indica que los niveles de analfabetismo y pobreza están relacionados con la cobertura de vacunación contra el VPH, es decir que si mejora factores como la desigualdad educativa y las condiciones	El estudio pone en evidencia que la desigualdad social, reflejada en altos niveles de pobreza y analfabetismo, limita la cobertura de vacunación, haciendo indispensable una política pública integral que vincule salud y desarrollo social. (44)	https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/download/688/672/2668

					socioeconómicas va ha garantizar una reducción equitativa y sostenible del cáncer cervicouterino. (44)		
--	--	--	--	--	---	--	--

Autor: Ortiz Bolaños Karely

Fuente: Artículos científicos, Fuentes oficiales MSP, OPS / PAHO

Bibliografía.

- 1 León M, Astudillo A, Martínez C, Moreira F, Andino G, Loyola M. Cáncer de cérvix . y virus del papiloma humano. diagnóstico y prevención. *Mediciencias Uta*. [Online].; 2023 [cited 2025]. Available from: <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i2.1986.2023>.
- 2 (OMS) OMdIS. Global immunization efforts have saved at least 154 million lives . over the past 50 years. [Online].; 2024. Available from: <https://www.who.int/news/item/24-04-2024-global-immunization-efforts-have-saved-at-least-154-million-lives-over-the-past-50-years>.
- 3 Brisson M,KJJ,CK,DM,GG,AD.&JM. *The Lancet*. Impacto de la vacunación contra . el VPH y el cribado cervical en la eliminación del cáncer cervical: un análisis de modelos comparativos en 78 países de ingresos bajos y medianos bajos. [Online].; 2020. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30068-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30068-4).
- 4 Organización Mundial de la Salud. Papilomavirus humano y cáncer. [Online].; 2024. . Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>.
- 5 Canfell K ea. *Lancet eClinicalMedicine*. Equity impact of HPV vaccination on . lifetime projections of cervical cancer burden among cohorts in 84 countries by global, regional, and income levels. [Online].; 2024. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(24\)00103-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(24)00103-2/fulltext).
- 6 Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud. Introducción de la . vacuna contra el VPH en los programas nacionales de inmunización en las Américas. [Online].; 2022. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/58377>.
- 7 Washington, D.C. Pan American Health Organization. Evaluating the impact of the . human papillomavirus vaccine in Latin America and the Caribbean.. [Online].; 2023. Available from: <https://doi.org/10.37774/9789275127391>.
- 8 Mayo Clinic Staff. Vacuna contra el VPH: quién la necesita, cómo funciona. [Online].; 2023. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hpv-infection/in-depth/hpv-vaccine/art-20047292>.
- 9 Comité Asesor de Vacunas de la AEP. (s. f.). Manual de Inmunizaciones en línea, . capítulo 42, sección 6: Tipos de vacunas, composición y presentación. [Online].; 2024. Available from: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-42#6>.
- 10 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Genital HPV Infection. [Online].; 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/std/hpv/stdfact-hpv.htm>.

- 1 Syrjänen K, Syrjänen S.. Transmission of human papillomavirus infections in
1 children. J Clin Virol. [Online].; 2025. Available from:
. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653205001844>.
- 1 Tatti KM, Ray GS, Abraham B, et al. Survival of Human Papillomavirus on Surfaces
2 and Risk of Transmission: A Systematic Review. J Infect Dis. [Online].; 2022.
. Available from: <https://academic.oup.com/jid/article/226/1/150/6579483>.
- 1 Garland SM SJ. Human papillomavirus vaccines: current status and future prospects.
3 Drugs.. [Online].; 2020. Available from:
. <https://link.springer.com/article/10.2165/11538110-000000000-00000>.
- 1 Salud. OPdl. Vacuna contra Virus del Papiloma Humano (VPH). [Online].; 2023.
4 Available from: . 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/vacuna-contra-virus-papiloma-humano-vph>.
- 1 Centers for Disease Control and Prevention.. [Online].; 2021. Available from:
5 <https://www.cdc.gov/hpv/parents/cancer.html>.
- .
- 1 World Health Organization. Human papillomavirus (HPV) and cervical cancer..
6 [Online].; 2023. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer).
- 1 Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al.. Sexually Transmitted Infections
7 Treatment Guidelines, 2021.. [Online].; 2023. Available from:
. <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/anogenital-warts.htm>.
- 1 Arbyn M, Xu L, Simoens C, Martin-Hirsch PP. Prophylactic vaccination against
8 human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. Cochrane
Database Syst Rev.. [Online].; 2018. Available from:
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009069.pub3/full>.
- 1 Ministerio de Salud Pública (MSP) . Plan Nacional de Prevención y Control del
9 Cáncer 2019. [Online].; 2019. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/Plan-Nacional-de-Prevencion-y-Control-del-Cancer.pdf>.
- 2 Ministerio de Salud Pública (MSP) . Informe de gestión e impacto sanitario por
0 pandemia – datos internos del MSP 2020. [Online].; 2020. Available from:
. <https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/>.
- 2 (MSP) MdSP. Boletín de Indicadores Nacionales de Vigilancia Epidemiológica –
1 MSP 2021. [Online].; 2021. Available from: <https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos/>.
- 2 Publica MdS. Informe Final RENDICIÓN DE CUENTAS CZ5 – Año 2022.
2 [Online].; 2022. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/5.2FASE-2 INFORME FINAL -RC 2022 CZ5-1.pdf>.

- 2 6 MdSPZ. Informe de Rendición de Cuentas CZ6 – Año 2023. [Online].; 2023.
3 Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/6.Informe_rendicion_de_cuentas_cz6.pdf.
- 2 Ministerio de Salud Pública. Vacuna contra el Virus del Papiloma Humano previene
4 cáncer uterino en el Ecuador. [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/>.
- 2 (INS), Instituto Nacional de Salud. Informe anual de vacunación y vigilancia del
5 cáncer cervicouterino en Colombia. [Online].; 2023. Available from:
. <https://www.cancer.gov.co/atencion-servicios-ciudadania/contratacion/convocatorias-antiguas/440-2019>.
- 2 Alex Vorsters, Francesc Xavier Bosch, Paolo Bonanni, Eduardo L. Prevención y
6 control de la infección por VPH y cánceres relacionados con el VPH en Colombia.
. [Online].; 2020. Available from:
<https://bmcproc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12919-020-00192-2>.
- 2 OPS / PAHO. Fortaleciendo el diagnóstico temprano y tratamiento del cáncer
7 cervicouterino en el primer nivel de atención. [Online].; 2021. Available from:
. <https://www.paho.org/es/noticias/15-7-2021-fortaleciendo-diagnostico-temprano-tratamiento-cancer-cervicouterino-primer>.
- 2 Defensoría del Pueblo . En Colombia hay cerca de 31.000 casos prevalentes de
8 cáncer de cuello uterino. . [Online].; 2022. Available from:
. https://www.defensoria.gov.co/en/-/en-colombia-hay-cerca-de-31.000-casos-prevalentes-de-c%C3%A1ncer-de-cuello-uterino?utm_source=chatgpt.com.
- 2 Cuenta de Alto Costo (CAC). Informe Situación del cáncer en Colombia (Datos
9 CAC 2023). [Online].; 2023. Available from:
. <https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/>.
- 3 Cuenta de Alto Costo (CAC). Informe Día Mundial Prevención Cérvix. [Online].;
0 2024. Available from: <https://cuentadealtocosto.org/enfermedades-de-alto-costo/cancer/>.
- 3 Araya S, Pérez T, Troche A, Nissen J, Cousirat L, Núñez L. Covid-19 y coberturas
1 de vacunación del calendario regular del Paraguay, efecto de la pandemia. Pediatría
(Asunción). [Online].; 2021 [cited 2025 junio 22. Available from:
<https://doi.org/10.31698/ped.48032021003>.
- 3 Naula J, Quinche J, et al. Aceptabilidad de la vacuna contra el VPH en adultos.
2 [Online].; 2023. Available from: <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e123>.
- .

- 3 Yilu Zhou, Xiaoyu Shi, Jiaxin Liu and Lina Zhang. Correlación entre la carga viral
3 del virus del papiloma humano y la clasificación de las lesiones cervicales: una
. revisión de la investigación actual. [Online].; 21 - Febrero - 2023 [cited 2025].
. Available from: <file:///C:/Users/Keis/Downloads/fmed-10-1111269.pdf>.
- 3 Bayas-Rea et al. "Detección molecular de serotipos de virus del papiloma humano de
4 alto riesgo en mujeres rurales de la provincia de Imbabura, Ecuador". [Online].;
. 2024. Available from: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3430>.
- 3 Ortiz Segarra J, Vega Crespo B, Campoverde Cisneros A, et al. Virus del papiloma
5 humano y factores asociados en mujeres indígenas del Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37218818/>.
- 3 Román-Cordero R A. Estudio de corte transversal clínico-epidemiológico. [Online].;
6 2023. Available from:
. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1158270/full>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. MinSalud amplía la edad de vacunación
7 contra el VPH en niños de 9 a 14 años. [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/minsalud-amplia-la-edad-de-vacunacion-contra-el-virus-de-papiloma-humano-VPH-en-los-ninos-de-9-a-14.aspx>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. Vacuna contra el cáncer de cuello uterino.
8 [Online].; 2024. Available from:
. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/ABC-de-la-vacuna-contra-el-cancer-cuello-uterino.aspx>.
- 3 Ministerio de Salud y Protección Social. Vacunación contra el Virus del Papiloma
9 Humano: prevención de verrugas genitales y cáncer cervicouterino. [Online].; 2023.
. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/1-vacunacion-contra-virus-papiloma%20humano-verrugas-genitales.pdf>.
- 4 Karen Marcela López Blanco. Barreras frente a la aplicación de la vacuna contra el
0 VPH. [Online].; 2023. Available from:
. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/6824>.
- 4 Mera Álava, Velásquez Pinargote, Castro Jalca A. Virus del papiloma humano,
1 factores de riesgo y diagnóstico en mujeres adultas de Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/993>.
- 4 Laica-Bustamante S. et al. Prevalencia de VPH y factores de riesgo en mujeres
2 universitarias sintomáticas y asintomáticas (Ecuador). [Online].; 2021. Available
. from:
https://www.researchgate.net/publication/353144491_Prevalencia_de_VPH_y_factores_de_riesgos_en_mujeres_universitarias_sintomaticas_y_asintomaticas_Ecuador_2020.

- 4 Bustos JR & Gallegos V. Prevalencia de serotipos del VPH en mujeres de Ecuador.
3 [Online].; 2021. Available from:
. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000200150.
- 4 David Israel Prieto Marín, Gabriela Bustamante Callejas. Determinantes sociales de
4 la vacunación contra el virus de papiloma humano en Ecuador. [Online].; 2024.
. Available from:
<https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/download/688/672/2668>.
- 4 Bohórquez PHC, Bohórquez FAB, Cortez CIO, Zambrano MJC. El virus
5 delpapiloma humano de alto riesgo y su prevención. Revista Científica Mundo de la
. Investigación y el Conocimiento. 2019 Septiembre; Vol.
3núm.3(<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/561/769>).
- 4 Silva R, Santos E, Silva E, Rodrigues I, Andrade E, Nogueira L. Conocimientos y
6 prácticas de las madres ribereñas en materia de vacunación. Cogitare Enfermagem.
. [Online].; 2023 [cited 2025 junio 22. Available from:
<https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.92111>.
- 4 Bruno D, Pereira A, Mena M, Demonte F. Tensiones entre la aceptación social y la
7 reticencia individual a la vacunación: la perspectiva de padres y madres que residen
. en la ciudad de Buenos Aires en el contexto de la pandemia por COVID-19.Salud
Colectiva. [Online].; 2022 [cited 2025. Available from:
<https://doi.org/10.18294/sc.2022.4258>.
- 4 Cruz C. Género, biomedicina y el virus del papiloma humano en México. Algunas
8 complejidades sociotécnicas en la política pública de vacunación. Musas.. [Online].;
. 2023 [cited 2025. Available from: <https://doi.org/10.1344/musas2023.vol8.num1.3>.
- 4 Renjie Wang. Wei pan.Weiming Huang. Vacuna contra el virus del papiloma
9 humano contra el cáncer de cuello uterino: oportunidad y desafío. [Online].; 2020
. [cited 2025. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383519306044>.
- 5 Ministerio de Salud de Colombia. Informe de estrategias de inmunización. [Online].;
0 2022.
.
- 5 Ministerio de salud publica de Colombia. [Online].; 2022. Available from:
1 <https://www.salud.gob.ec/msp-aplico-mas-de-98-mil-pruebas-moleculares-contr-el-cancer-de-cuello-uterino-en-los-ultimos-cuatro-meses/>.