



**Descripción clínica y epidemiológica de las pacientes con citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia durante el período 2008-2018**

Juliana Duque Giraldo

Trabajo de grado presentado para optar al título de Profesional en Gerencia de Sistemas de Información en Salud

Asesora

Alba Luz León Álvarez, Magíster (MSc) en Bioestadística

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

Gerencia de Sistemas de Información en Salud

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

---

<b>Cita</b>	Duque Giraldo (1)
<b>Referencia</b>	(1) Duque Giraldo J. Descripción clínica y epidemiológica de las pacientes con citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia durante el período 2008-2018 [Trabajo de grado profesional]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2022.
<b>Estilo Vancouver/ICMJE (2018)</b>	

---



Biblioteca Salud Pública

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano/Director:** José Pablo Escobar Vasco.

**Jefe departamento:** Nelson Armando Agudelo Vanegas

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

Resumen .....	9
Introducción .....	10
1. Planteamiento del problema .....	12
1.1. Justificación .....	13
2. Objetivos .....	15
2.1 Objetivo General.....	15
2.2 Objetivo específico .....	15
3. Marco teórico .....	16
3.1. Estadísticas globales, regionales y locales del cáncer de cuello uterino.....	16
3.2. Reglamentación general en salud respecto al cáncer de cuello uterino.....	19
3.3. Historia Natural del Cáncer de Cuello Uterino.....	21
3.4. Prueba Tamiz - Citología Cervicouterina o Prueba de Papanicolaou.....	24
3.4.1. Interpretación-Resultado.....	25
3.5. Prueba diagnóstica y tratamiento .....	26
3.6. Departamento de Patología U de A.....	27
4. Metodología .....	29
4.1. Tipo de estudio.....	29
4.2. Población de referencia.....	29
4.3. Población objeto.....	29
4.4. Unidad de análisis y observación .....	29
4.5. Criterios de inclusión .....	29
4.6. Criterios de exclusión .....	30
4.7. Fuente de datos .....	30
4.8. Operacionalización de las variables .....	30
4.9. Procesamiento de la información .....	34
4.10. Plan de análisis .....	34
4.11. Aspectos éticos .....	36
5. Resultados.....	37
6. Discusión .....	52
7. Conclusiones .....	57

8. Recomendaciones .....	58
Referencias .....	59
Anexos .....	63

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Diferencias entre las rutas de atención para la detección temprana del cáncer de cuello uterino 2000-2018. ....	21
<b>Tabla 2.</b> Conducta según estado clínico y características de las usuarias(26)...	27
<b>Tabla 3.</b> Medidas de resumen de la edad de las pacientes estudiadas....	38
<b>Tabla 4.</b> Medidas de resumen de la edad de inicio de relaciones sexuales en las mujeres estudiadas .....	40
<b>Tabla 5.</b> Características clínicas de la población en estudio en el periodo 2008-2018.....	42
<b>Tabla 6.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2008-2018 .....	44
<b>Tabla 7.</b> Lesiones de bajo y alto grado en citologías cervicouterinas por subregión .....	45
<b>Tabla 8.</b> Lesiones de bajo y alto grado en citologías cervicouterinas por rango de edad .....	46
<b>Tabla 9.</b> Análisis bivariado para el resultado de la citología cervicouterina estudiadas de acuerdo con características demográficas y clínicas en la población estudiada y en los Casos y controles .....	47
<b>Tabla 10.</b> Esquema de tamización 1-1-3 para el periodo estudiado .....	50
<b>Tabla 11.</b> Análisis bi y multivariado para el resultado de la citología en la población estudiada y en casos y controles .....	51

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Distribución de casos nuevos y muertes para los 10 tipos de cáncer más comunes en mujeres, 2020.....	17
<b>Figura 2.</b> tasas de incidencia ajustadas por edad en cáncer de cuello uterino, todas las edades.....	17
<b>Figura 3.</b> Tasa de incidencia ajustada por edad de cáncer de cuello uterino por 100.000 mujeres, Colombia 2007-2011.....	18
<b>Figura 4.</b> Historia natural de la infección por VPH en el cuello uterino. ...	22
<b>Figura 5.</b> Limpieza y depuración de bases de datos de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018.....	37
<b>Figura 6.</b> Tendencia de la media de la edad en años de las mujeres en el periodo de tiempo estudiado (2008-2018).....	39
<b>Figura 7.</b> Tendencia de la media de la edad de inicio de relaciones sexuales en años de las mujeres en el periodo de tiempo estudiado (2008-2018).....	40
<b>Figura 8.</b> Distribución de lesiones de bajo grado de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018.....	48
<b>Figura 9.</b> Distribución de lesiones de alto grado de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018.....	49

## Lista de anexos

<b>Anexo 1.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2008. ....	63
<b>Anexo 2.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2009. ....	64
<b>Anexo 3.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2010. ....	65
<b>Anexo 4.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2011. ....	66
<b>Anexo 5.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2012. ....	67
<b>Anexo 6.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2013. ....	68
<b>Anexo 7.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2014. ....	69
<b>Anexo 8.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2015. ....	70
<b>Anexo 9.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2016. ....	71
<b>Anexo 10.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2017. ....	72
<b>Anexo 11.</b> Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2018. ....	73

## Siglas, acrónimos y abreviaturas

<b>INC</b>	Instituto Nacional de cancerología
<b>ASC-US</b>	Células escamosas atípicas de significado indeterminados
<b>ASC-H</b>	Células escamosas atípicas que no descartan una lesión intraepitelial de alto grado
<b>LIE-BG</b>	Lesión intraepitelial de bajo grado
<b>LIE-AG</b>	Lesión intraepitelial de alto grado
<b>ACG-NOS</b>	Células endocervicales atípicas sin especificar
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>VPH</b>	Virus del Papiloma Humano
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas

## Resumen

**Introducción:** La citología cervicouterina es la prueba tamiz más utilizada para la reducción de la morbi-mortalidad por cáncer de cuello uterino, considerado un problema de salud pública prevenible y curable si se detecta de forma temprana y se maneja de manera efectiva. El objetivo fue analizar las características clínicas, epidemiológicas y factores de riesgo asociado a la aparición de lesiones precursoras de cáncer cervicouterino. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional de fuente de datos secundaria de pacientes con citologías cervicouterinas del Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008- 2018. **Resultados:** Se incluyeron 91473 registros con edad media (DE) de 35 (14) años, el 50% de las pacientes inicio relaciones sexuales entre los 15 y 19 años, Briceño, Valdivia y Zaragoza presentaron una tasa de positividad de citología superior a la del Departamento, además se encontró asociación estadística de variables como edad, edad, de inicio de relaciones sexuales y métodos de planificar con el resultado de la citología. **Conclusiones:** La edad de la toma de la citología presento una tendencia al aumento durante el periodo estudiado; las citologías con resultado positivo variaron de acuerdo a la edad, a menor edad mayor presentación de lesiones de bajo grado, mientras que a mayor edad mayor presentación de lesiones de alto grado; asimismo se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para la variable resultado de citología.

**Palabras Claves:** Cáncer de cuello uterino, Prevención, Virus Papiloma Humano- VPH, Citología cervicouterina.

## Introducción

Desde 1991 en Colombia el Instituto Nacional de Cancerología – INC implemento el programa de tamizaje basado en la citología cervicouterina como método para reducir la morbi-mortalidad de cáncer de cuello uterino, dado que es una prueba sencilla y de bajo costo que ayuda como triage de las lesiones precursoras de este cáncer. La citología cervicouterina es un examen de detección temprana que permite identificar en las mujeres, las lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino; al ser una prueba tamiz siempre que se encuentren anomalías citológicas, deben ser confirmadas con pruebas diagnósticas (1). Se considera en la actualidad como la prueba más conocida por la población (2).

Por su parte el cáncer de cuello uterino es considerado un problema de salud pública, es una enfermedad prevenible y curable si se detecta de forma temprana y se maneja de manera efectiva (3). Según la Organización Mundial de la Salud - OMS para el año 2020 a nivel mundial el cáncer de cuello uterino constituyó el cuarto cáncer con mayor incidencia en la población femenina, se asocia con el estado de bienestar y riqueza de las regiones presentándose principalmente en poblaciones pobres y en vía de desarrollo como Colombia, donde ocupa el tercer puesto de incidencia (4).

En la citología cervicouterina se logran detectar algunos microorganismos causantes de infecciones y las siguientes atipias o lesiones precursoras de cáncer: células escamosas atípicas de significado indeterminado - ASC-US, células escamosas atípicas que no descartan una lesión intraepitelial de alto grado - ASC-H, lesión Intraepitelial de Bajo Grado - LIE-BG, lesión Intraepitelial de alto grado - LIE-AG, carcinoma escamoso, células endocervicales atípicas sin especificar - ACG-NOS y células endocervicales atípicas, sugestivas de neoplasia (5). Se ha evidenciado que las lesiones de bajo grado suelen resolverse y regresar a la normalidad mientras que las de alto grado tienen un riesgo superior de progresar a carcinoma (6,7).

Dada la relevancia de la detección de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino identificadas en la citología cervicouterina, para prestar tratamiento oportuno y evitar el avance de estas a cáncer; es importante investigar y aportar trabajos que ayuden a

dimensionar el rol que cumple la citología en todo este engranaje de la identificación de la enfermedad, por tanto, y sabiendo que el Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, es una institución especializada en la recolección, procesamiento y manejo de este examen y que además, es un referente importante que recoge y realiza la lectura de una considerable parte de citologías de la región, se desea caracterizar las citologías cervicouterina de las pacientes procesadas en el Departamento de Patología durante el periodo 2008-2018.

## 1. Planteamiento del problema

A nivel mundial el cáncer de cuello uterino es considerado un problema de salud pública, es por ello que desde la Organización Mundial de la Salud- OMS y desde la Organización Panamericana de la Salud - OPS construyeron el Plan de acción sobre la prevención y el control del cáncer cervicouterino 2018-2030 que establece que una detección temprana es clave estratégica para reducir las tasas de mortalidad, basadas en el seguimiento de mujeres con resultados anormales en la citología cervicouterina (8). El Virus del Papiloma Humano- VPH se reconoce como la principal causa del cáncer de cuello uterino, siendo esta la infección de transmisión sexual más común en todas las poblaciones, aumentando su riesgo a través de factores como la edad de inicio de relaciones sexuales, el número o cambio frecuente de compañeros sexuales, la multiparidad, el tabaco, el uso prolongado de anticonceptivos orales, entre otros (7,9).

Según la OMS para el 2020 a nivel mundial el cáncer de cuello uterino se constituye como el cuarto cáncer con más casos nuevos para la población con un 6,5% (604.127 casos), una incidencia de 13,3 y una mortalidad de 7,3 por cada 100.000 mujeres. Para América Latina y el Caribe se constituye en el tercer cáncer que más afecta a las mujeres con el 7,9% (57.748) de casos nuevos, 14,9 de incidencia y 7,5 de mortalidad por cada 100.000 mujeres. En Colombia el comportamiento es semejante al de la región, este cáncer se presenta como la tercera causa con 4.742 casos nuevos (7,9%), una incidencia de 14,9 y una mortalidad de 7,4 por cada 100.000 mujeres (10); afecta en mayor medida a mujeres residentes en zonas de mayor vulnerabilidad, destacando departamentos como Arauca, Meta, Caquetá y Casanare con una incidencia superior a 30 afectadas por cada 100.000 mujeres (11). Antioquia por su parte presentó una tasa de incidencia a 2018 de 5,78 por cada 100.000 mujeres y cuya subregión más afectada fue el Bajo Cauca con una incidencia de 42,2 seguida por el Oriente con 21,4 y Urabá con 17,6 por cada 100.000 mujeres (12).

En Colombia la citología de cuello uterino como prueba tamiz o triage para el cáncer, identifica lesiones precursoras que alertan el diagnóstico y tratamiento oportuno, hasta

2018 se realizó un esquema de toma de citología 1-1-3 años de prueba negativa (una citología cada año durante dos años consecutivos y si el resultado de las dos era negativo se debía repetir cada 3 años) y a partir del 2019 el esquema varió a 1-3-3 años, complementada con la prueba molecular del VPH (13).

El Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, hace parte de las diferentes instituciones que han aportado al sistema de detección temprana y diagnóstico del cáncer de cuello uterino, dentro de su sistema almacena datos importantes que no han sido procesados y que son una fuente primaria de estudio y seguimiento, es por esto que se desean conocer las características demográficas, clínicas y epidemiológicas de las mujeres estudiadas durante el periodo 2008- 2018, además de determinar la asociación entre conocidos factores de riesgo con la presentación de lesiones precursoras

### **1.1. Justificación**

La importancia de la caracterización clínico - epidemiológica de las citologías cervicouterinas, radica en aportar nueva información sobre la aparición de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino en la población estudiada, como diagnóstico inicial del periodo en estudio para así consolidar información que sirva de insumo en futuras propuestas de investigación analíticas que permitan apoyar políticas, planes y acciones enfocadas a intervenir esta patología y por qué no brindar ayuda específica a las necesidades de cada región del departamento.

Las estrategias y planes de la OMS respecto al cáncer de cuello uterino expresan la importancia del tamizaje y la detección temprana de este o de las lesiones precursoras para la reducción de la mortalidad mediante el adecuado seguimiento y tratamiento oportuno (14); basado en la evidencia científica se sabe que las lesiones de bajo grado pueden y suelen regresar a estados sanos, pero que las lesiones de alto grado y glandular progresan a carcinoma y adenocarcinoma respectivamente (7).

Además, según la guía de tamización de cuello uterino de 2007 se debe realizar el esquema de tamización 1,1,3 ya que tiene una mejor relación costo-efectividad (15), se desea identificar entonces el cumplimiento de este, y generar una referencia de su aplicación, esto debido a que en la bibliografía consultada no se observan anotaciones al respecto.

El Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia procesa y realiza lectura de las citologías de múltiples municipios de Antioquia, por lo que es un excelente referente para empezar a caracterizar la población foco de atención y además tiene la disposición para permitir el acceso a su información y contribuir con la generación de conocimiento que pueden aportar sus bases de datos.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Analizar las características demográficas, clínicas, epidemiológicas y los factores de riesgo conocidos para la aparición de lesiones precursoras, en las pacientes con citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia durante el período 2008-2018

### **2.2 Objetivo específico**

- Describir las características demográficas, clínicas y epidemiológicas de las usuarias de citología cervicouterina del departamento de Patología de la Universidad de Antioquia.
- Identificar geográficamente las áreas de procedencia de las pacientes según tipo de lesión presentada (bajo y alto grado).
- Evaluar los esquemas de toma de citología realizados para la detección temprana de cáncer de cuello uterino.
- Explorar la relación entre los factores de riesgo conocidos y la aparición de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino en la población de estudio.

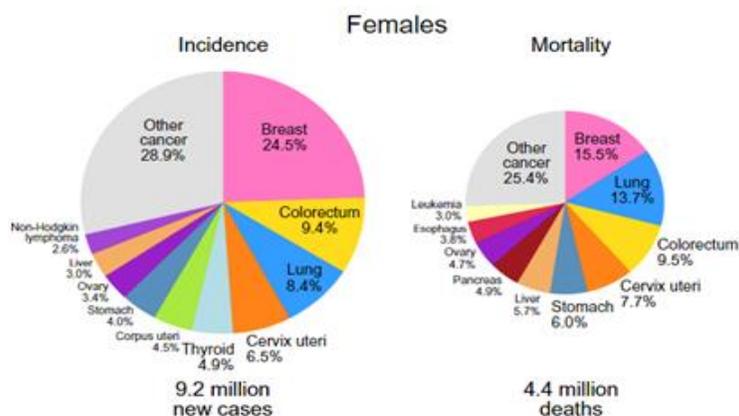
### 3. Marco teórico

El cuello uterino es la parte más baja y estrecha del útero, el cual conecta la parte superior del útero con la vagina. Cuando hay un crecimiento descontrolado de células en esta región se denomina cáncer de cuello uterino. La principal causa es el Virus del Papiloma Humano (VPH) de alto riesgo como el serotipo 16 y 18 principalmente. En estadios tempranos, el cáncer de cuello uterino no suele presentar signos ni síntomas, en estadios avanzados puede producir sangrado, secreción vaginal anormal o dolor abdominal crónico. El cáncer de cuello uterino es el cáncer ginecológico más fácil de prevenir, además es altamente curable cuando se detecta y se trata en estadios tempranos (1).

#### 3.1. Estadísticas globales, regionales y locales del cáncer de cuello uterino

En el mundo a 2020 el cáncer de cuello uterino, con un estimado de 604.000 casos nuevos y 342.000 muertes es el cuarto cáncer diagnosticado con mayor frecuencia y la cuarta causa principal de muerte por cáncer en mujeres. La tasa de mortalidad por cáncer de cuello uterino en mujeres fue considerablemente más alta en los países en vía de desarrollo que en los países desarrollados (12,4 vs 5,2 por 100.000 mujeres) (16). **Figura 1.**

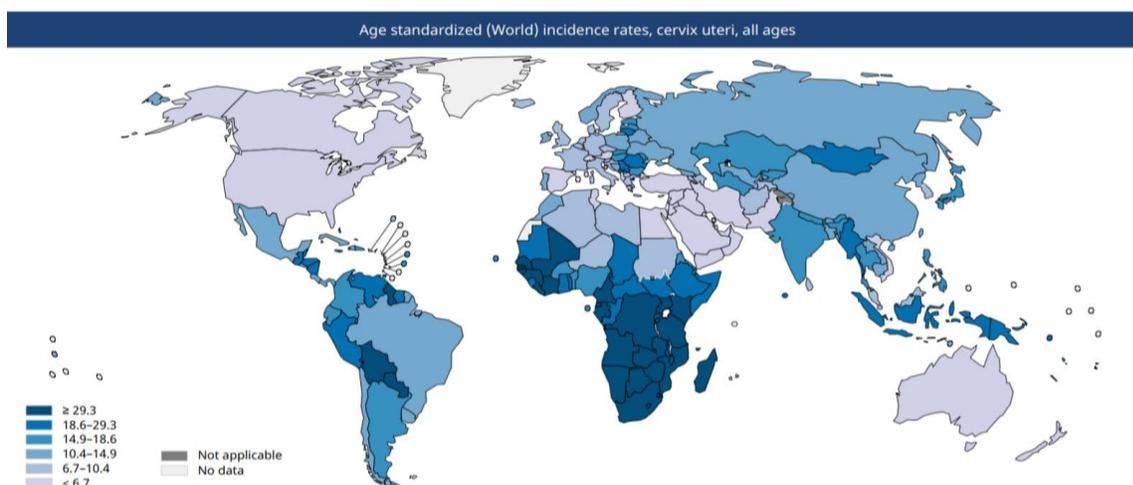
**Figura 1.** Distribución de casos nuevos y muertes para los 10 tipos de cáncer más comunes en mujeres, 2020.



Fuente: Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries(16).

Los países ubicados en las regiones de África Subsahariana, América del Sur y Asia Sudoriental, son los que presentan mayor cantidad de casos nuevos y muertes a causa del cáncer cervicouterino. En Suramérica se presentaron en el 2020, 41.734 casos nuevos y 22.221 muertes ubicándose como el tercer cáncer más frecuente en esta región (16). **Figura 2.**

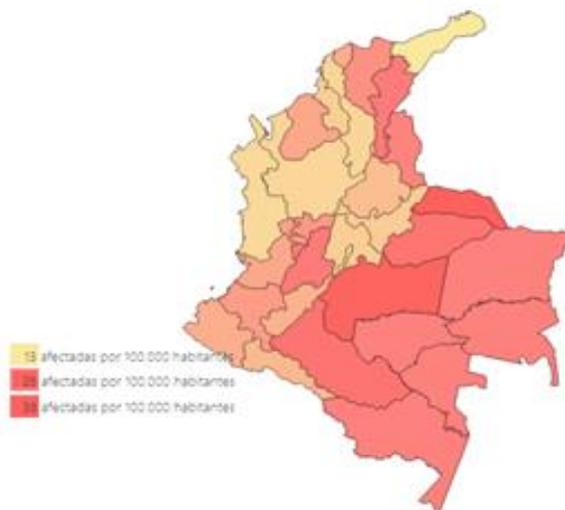
**Figura 2.** tasas de incidencia ajustadas por edad en cáncer de cuello uterino, todas las edades.



Fuente: Globocan. Cervix uteri. 2020 (10)

En Colombia para el año 2018 según notificación en el SIVIGILA se presentaron 4.442 casos de cáncer cervicouterino donde el 50% de los casos se presentó en edades entre los 32 y 53 años (17). **Figura 3.**

**Figura 3.** Tasa de incidencia ajustada por edad de cáncer de cuello uterino por 100.000 mujeres, Colombia 2007-2011.



Fuente: Incidencia cáncer de cuello uterino Colombia(18).

En Antioquia el cáncer de cuello uterino según su incidencia ocupa el décimo cáncer más común, dicho puesto gracias a las actividades realizadas para impactar la detección temprana, dado que en el año 2000 ocupaba el segundo lugar. El 70% de las mujeres que padecían este cáncer se encontraban en edades menores a los 60 años. En total se reportaron en 2018 en el departamento, 387 mujeres con carcinoma invasor y el DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas reportó la muerte de 149 mujeres por esta causa. Por subregiones se encontraron mayores incidencias en el Bajo Cauca con 42,2 casos por cada 100.000 mujeres, en el Oriente 21,4, en Urabá 17,6, en el Norte 13, y por último el Valle de Aburra con 9,1 casos por cada 100.000 mujeres (12).

### **3.2. Reglamentación general en salud respecto al cáncer de cuello uterino**

Dada la incidencia y mortalidad producida por el cáncer de cuello uterino la Asamblea Mundial de la Salud, órgano decisorio supremo de la OMS, pone como meta que todos los países alcancen y mantengan una incidencia inferior a 4 casos por cada 100.000 mujeres/año. Lograr este objetivo requiere de acciones estratégicas, por esto la OMS ha desarrollado las acciones necesarias en la estrategia mundial, con vistas a un mundo en el que el cáncer cervicouterino sea eliminado como problema de salud pública, para ello establece objetivos y metas para el periodo 2020-2030, estos se centran en tres pilares fundamentales: la prevención a través de la vacunación contra el virus del papiloma humano, la detección y el tratamiento de lesiones precancerosas y el tratamiento del cáncer de cuello uterino invasivo, incluido el acceso a cuidados paliativos (14).

La OMS y la OPS plantean unificar y trabajar colaborativamente, con el propósito de mitigar la mortalidad de cáncer de cuello uterino y fortalecer las estrategias enfocadas en cumplir con este propósito. Para esto se establecen 4 líneas estratégicas:

1. Mejorar la organización y la gobernanza de los programas contra el cáncer cervicouterino, los sistemas de información y los registros del cáncer.
2. Fortalecer la prevención primaria por medio de la información, la educación y la vacunación contra el VPH.
3. Mejorar el tamizaje del cáncer cervicouterino y el tratamiento de las lesiones precancerosas mediante estrategias innovadoras.
4. Mejorar el acceso a los servicios de diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos del cáncer (8).

En Colombia la normatividad que tiene en cuenta acciones para el control del cáncer de cuello uterino contempla la resolución 412 de 2000 por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública; la ley 1438 de 2011 por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud, la resolución 1383 de 2013

esta última por la cual se adopta el Plan Decenal para el control del cáncer en Colombia 2012-2021 en la cual se dispone como metas para el cáncer de cuello uterino: contar con un Programa Nacional de Detección temprana del Cáncer al año 2016, reducir la tasa de mortalidad a 5.5 por 100.000 mujeres en 2021, alcanzar coberturas de tamización de cuello uterino en el 80% de la población objeto, iniciar tamización con pruebas VPH con intervalos de 5 años, implementar y evaluar la estrategia “ver-tratar” mediante tamización con técnicas de inspección visual y tratamiento inmediato en el 100% de los departamentos con difícil acceso a los servicios de salud e incrementar la proporción de casos de cáncer de cuello uterino IN SITU detectados oportunamente en un 80% (19) y finalmente la resolución 3280 de 2018 por la cual se rigen las nuevas Rutas Integrales de Atención en Salud- RIAS (20).

La **Tabla 1.** expone las diferencias aplicadas a las normativas en las últimas décadas.

**Tabla 1.** Diferencias entre las rutas de atención para la detección temprana del cáncer de cuello uterino 2000-2018.

<b>Características</b>	<b>Resolución 412 de 2000</b>	<b>Resolución 3280 de 2018</b>
<b>Edad inicio tamización</b>	Mujeres entre 25 y 69 años o menores de 25 años con vida sexual activa	Mujeres mayores de 25 a 29 años de edad, citología cervicouterina.  Mujeres de 30 a 65 años de edad, prueba de VPH
<b>Pruebas tamiz</b>	Citología cervicouterina	Citología cervicouterina  Prueba VPH (>30 años)
<b>Esquema citología</b>	1-1-3 (años) Prueba negativa	1-3-3 (años) Prueba de citología cervicouterina negativa  1-5-5 (años) Prueba VPH

### 3.3. Historia Natural del Cáncer de Cuello Uterino

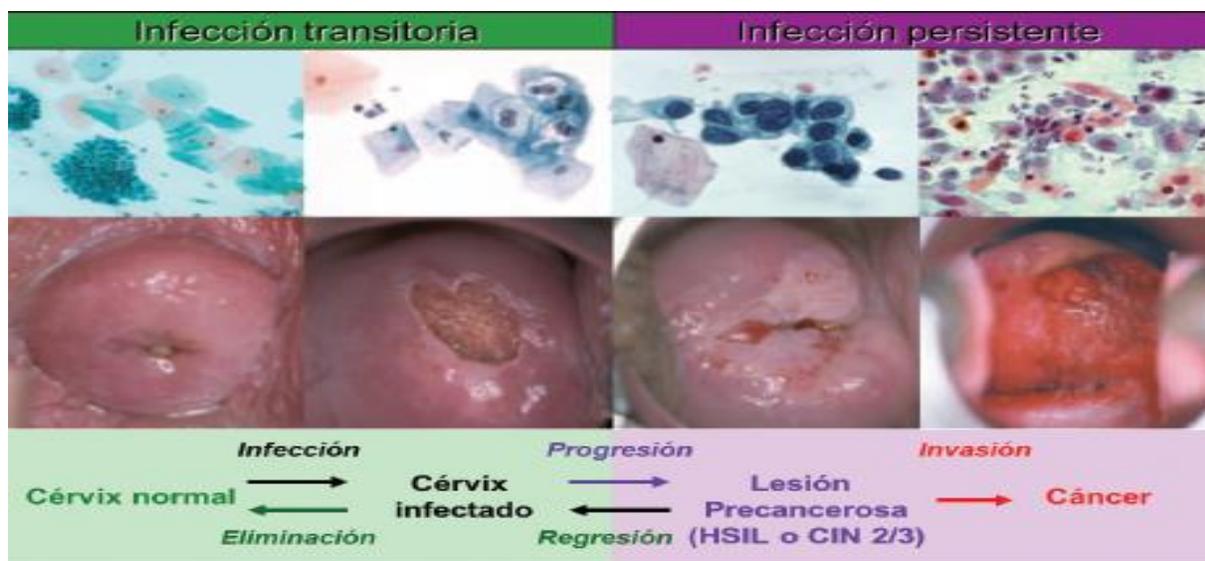
La historia natural de esta enfermedad implica la progresión gradual por etapas intraepiteliales preinvasoras. El rol del VPH en el desarrollo de lesiones premalignas y malignas del cuello uterino han tenido importantes implicancias en la metodología de screening, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. El VPH produce infecciones frecuentemente transitorias que desaparecen espontáneamente entre el 70%-90% de los

casos y que, de acuerdo al manual de citología cervicouterina, el desarrollo carcinogénico resulta de infecciones persistentes.

El VPH es un virus de doble cadena de DNA no encapsulado, el DNA del VPH se divide funcionalmente en 2 tipos de genes: los tempranos (E), y los tardíos (L). Los tempranos son responsables de la replicación del DNA, regulación transcripcional, y transformación del DNA de la célula infectada. Los genes tardíos codifican las proteínas de la cápside viral, los productos de los genes tempranos actúan como oncoproteínas. Estas, expresadas en todos los tumores, inactivan a los productos génicos celulares supresores de tumores p53 y pRb, causando proliferación celular descontrolada.

Existen más de 100 tipos diferentes de VPH que pueden ser catalogados de bajo y alto riesgo según su asociación a lesiones de neoplasia genital. Entre el VPH de alto riesgo se encuentran el 16-18-31-33-35. Diferentes estudios han evidenciado que el DNA del VPH está presente en el 99,7% de los casos, este hallazgo indica que la infección por VPH podría constituir una causa necesaria de neoplasia cervicouterina, evidencia que ayuda a generar acciones de prevención primaria y secundaria (6,21). **Figura 4.**

**Figura 4.** Historia natural de la infección por VPH en el cuello uterino.



Fuente: Detección de virus papiloma humano en la prevención del cáncer cérvico-uterino (22).

Según la literatura el cáncer de cuello uterino se asocia a la presentación de los siguientes factores de riesgo:

- Infección por VPH- Virus del papiloma humano
- Inicio de relaciones sexuales en edades tempranas
- Cantidad de parejas sexuales
- Multiparidad
- Uso de anticonceptivos orales
- Tabaquismo
- Edad
- Coinfección con otras enfermedades de transmisión sexual
- Ausencia de tamizaje
- Herencia genética
- Sistema inmunitario débil o comprometido
- Bajo nivel de ingresos
- Acceso y uso limitado de los servicios de salud
- Bajo nivel educativo(23)

Adicionalmente la Sociedad Americana de Cáncer refiere que el uso del DIU –dispositivo intrauterino puede reducir la probabilidad de tener cáncer de cuello uterino (24,25).

La prevención primaria del cáncer cervicouterino está dada entonces con evitar la infección por el VPH mediante las vacunas. La prevención secundaria se realiza a través de la captación de pacientes con lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino o de infección por VPH mediante la citología y/o las diferentes pruebas de detección de VPH, la inspección visual con ácido acético al 3-5% y solución yodada de lugol permite detectar lesiones ocultas al ojo desnudo, con buenos resultados en los países pobres y en vías de desarrollo (14).

### 3.4. Prueba Tamiz - Citología Cervicouterina o Prueba de Papanicolaou

Es un examen de detección temprana o prueba de tamizaje, que busca estudiar las células tomadas sistémicamente del cuello uterino, evaluando cambios morfológicos debidos a procesos reactivos, bien sea de origen infeccioso y/o mecánico, cambios hormonales y a las diferentes alteraciones cancerosas o precancerosas como fin primordial del estudio.

Además de la detección temprana de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino, la citología cervicouterina, también puede brindar información sobre el estado hormonal de la paciente y es orientativa en el diagnóstico de infecciones cervicovaginales.

La flora dominante de la vagina son los bacilos (Lactobacilos y cocobacilos) que cumplen una función protectora; cuando ocurren cambios en las condiciones que mantienen el equilibrio, pueden presentarse infecciones vaginales he infecciones de transmisión sexual producidas por bacterias, hongos, virus y parásitos.

Para efectos de este trabajo se denominará:

- Flora normal: Bacilos, cocobacilos y actinomyces.
- Infección vaginal: Gardnerella, vaginosis bacteriana, hongos.
- Infección de transmisión sexual: Herpes, trichomonas, VPH

La realización de la prueba consiste en diferentes actividades dividida en fases:

Fase pre-analítica: Recepción de la usuaria, toma y fijación de la muestra.

Fase analítica: Coloración, montaje e interpretación de la muestra.

Fase post-analítica: Generación, remisión, entrega y archivo de resultados y láminas.

### 3.4.1. Interpretación-Resultado

#### NEGATIVA (negativa para lesión intraepitelial o malignidad)

##### Microorganismos

- Trichomonas vaginalis
- Hongos morfológicamente compatibles con Cándida spp.
- Cambios de la flora vaginal sugestivos de vaginosis bacteriana
- Bacterias de características morfológicas compatibles con Actinomyces
- Cambios celulares compatibles con el virus del herpes simple

##### Otros hallazgos no neoplásicos

- Cambios celulares reactivos asociados a inflamación.
- Cambios celulares reactivos asociados a radiación.
- Cambios celulares reactivos asociados a dispositivo intrauterino (DIU).
- Atrofia

#### POSITIVA (Anormalidad en células epiteliales)

- ASC-US Células escamosas atípicas de significado indeterminado
- ASC-H Células escamosas atípicas que no descartan una lesión Intraepitelial de Alto Grado
- LIEBG **Lesión** Intraepitelial de Bajo Grado
- LIEAG **Lesión** Intraepitelial de Alto Grado
- Carcinoma escamoso (queratinizante - no queratinizante)

### Anomalías en células glandulares

- AGC-NOS Células endocervicales atípicas, sin especificar.(26)
- Células endocervicales atípicas, sugestivas de neoplasia
- Células endometriales atípicas(5)

### 3.5. Prueba diagnóstica y tratamiento

Dado que la citología cervicouterina es una prueba tamiz, siempre que el resultado de esta sea positivo para malignidad o anormalidades de células epiteliales como: ASC-US, ASC-H, LIE-BG, LIE-AG, carcinoma escamoso, ACG-NOS y células endocervicales atípicas sugestivas de neoplasia, deben ser confirmadas bajo los exámenes diagnósticos de colposcopia y biopsia realizados en unidades de patología cervical y colposcopia y que son el insumo necesario para orientar el tratamiento adecuado, en la **Tabla 2** se muestran los tratamientos a realizar según el reporte anatomopatológico de la biopsia (26).

**Tabla 2.** Conducta según estado clínico y características de las usuarias(26)

<b>REPORTE ANATOMO-PATOLÓGICO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS USUARIAS</b>	<b>TRATAMIENTO</b>
VPH O NIC1	Paciente joven y de fácil seguimiento	Observación, colposcopia y citología, cada 6-12 meses
	Pacientes mayores de 30 años, difícil seguimiento	Métodos destructivos locales
	Paciente joven, lesión delimitada	Crioterapia, vaporización láser, LEEP* o LLETZ*
	Paciente joven, lesión extensa y/o que se introduce en el canal endocervical	LLETZ más cono y legrado endocervical residual
NIC Alto grado NIC 2 y NIC3	Lesión endocervical sin ver su límite superior	Conización diagnóstica o terapéutica, legrado endocervical
	Paciente difícil control, paridad cumplida o perimenopausica	Histerectomía abdominal ampliada
	Paciente con riesgo quirúrgico elevado	Braquiterapia
	Paciente embarazada	Observación, parto vaginal. Tratamiento 8-12 semanas postparto

\*LEEP (*Loop Electrosurgical Excision*), LLETZ (*Large loop excision of the transformation zone*)

### 3.6. Departamento de Patología U de A

El Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia fundado en 1944 fue el primer laboratorio de patología creado en el país y el primero en formar residentes, dentro de sus servicios ofreció hasta el 2018 la lectura y diagnóstico de citologías cervicouterinas en la cual predominaban contratos con diferentes municipios de la región, haciendo parte entonces de las diferentes instituciones que han aportado al sistema de detección temprana y diagnóstico del cáncer de cuello uterino; dentro de

su sistema almacena datos importantes que no han sido procesados y que son una fuente primaria de investigación.

## **4. Metodología**

### **4.1. Tipo de estudio**

Estudio descriptivo, observacional de fuente de datos secundaria.

### **4.2. Población de referencia**

Mujeres del departamento de Antioquia.

### **4.3. Población objeto**

Mujeres con citologías estudiadas en el Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008- 2018.

### **4.4. Unidad de análisis y observación**

Citologías cervicouterinas del Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008- 2018

### **4.5. Criterios de inclusión**

- Registros de citologías cervicouterina de mujeres que fueron estudiadas en el Departamento de Patología de la Universidad de Antioquia durante los años 2008-2018.

- Registros de citologías de pacientes con edad superior a 10 años.

#### 4.6. Criterios de exclusión

- Registro de citologías con impresión diagnóstica insatisfactoria.
- Registros incompletos de las variables identificación, municipio de residencia.
- Registros duplicados de una misma mujer para el mismo año.
- Registro de citologías con tratamiento previo de histerectomía y cuello uterino ausente.

#### 4.7. Fuente de datos

Se tramitó permiso ante el Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia para acceder y procesar datos de la “base de datos” del periodo a evaluar.

#### 4.8. Operacionalización de las variables

N	Nombre	Descripción	Naturaleza y nivel de medición	Categorías
1	CEDULA	Número del documento de identidad de la paciente	Cuantitativa- Nominal	N/A
2	NOMBRE	Nombre de la usuaria	Cualitativa- Nominal	N/A
3	MUNICIPIO- COD_MPIO	Nombre del municipio de residencia	Cualitativa- Nominal	Anza (5044) Armenia (5059) Betulia (5093)

	Código de municipio según DIVIPOLA			Briceño (5107) Buritica (5113) Campamento (5134) Cañasgordas (5138) Concordia (5209) Dabeiba (5234) Frontino (5284) Gomez plata (5310) Guadalupe (5315) Ituango (5361) Maceo (5425) Medellín (5001) Pueblorrico (5576) Sabanalarga (5628) San Jerónimo (5656) San Roque (5670) San Vicente (5674) Santa Barbara (5679) Tarso (5792) Toledo (5819) Uramita (5842) Valdivia (5854) Vegachí (5858) Yali (5885) Yarumal (5887) Zaragoza (5895)	
4	SUBREGIÓN	Subregiones del Departamento de Antioquia	de	Cualitativa-Nominal	Valle De Aburra Bajo Cauca Magdalena Medio Nordeste Norte Occidente Oriente Suroeste
5	EDAD	Edad en años cumplidos		Cuantitativa-Discreta	>= 10 y <= 90

6	RANGO_EDAD	Rango de edad	Cuantitativa-ordinal-intervalo	<25 años 25- 39 años 40-54 años 55-69 años >=70 años
7	EIRS	Edad inicio de relaciones sexuales	Cuantitativa-Discreta	>= 10 y <= 90
8	METPLANI	Método de planificación	Cualitativa-Nominal	Ninguno Naturales Condón Espermaticidas Pastillas DIU Inyectables Ligadura de trompas
9	TIEMPLAN	Tiempo de planificación en años	Cuantitativa-Discreta	0 hasta 40 años
10	TTOPREVC	Tratamiento previo para enfermedades de cuello uterino	Cualitativa-Nominal	Cauterización Radioterapia Histerectomía Conización Ninguno
11	PECTOMAC	Fecha de toma de citología	Cualitativa-Ordinal	Año/Mes/día
12	ASPECUEL	Aspecto del cuello uterino	Cualitativa-Nominal	Sano Erosionado Sangrante Pólipo Ausente
13	RESULTAD	Resultado de la citología	Cualitativa-Nominal	Positiva Negativa Insatisfactoria
14	IMPRESIÓN DIAGNOSTICO	Diagnóstico	Cualitativa-Nominal	NEGATIVA ASC-US ASC-H LIE-BG LIE-AG

---

				CARCINOMA ESCAMOCELULAR ACG-NOS ADENOCARCINOMA
15	FLORA	Flora	Cualitativa- Nominal	Normal Actinomyces Bacilos Cocobacilos Gardnerellas Hongos Trichomonas Vaginosis bacteriana No reporta
16	INFECCIÓN	Infección causada por el microorganismo	Cualitativa- Nominal	Normal Infección Vaginal Infección De Transmisión Sexual No Reporta
17	COMP_ ENDOCERVICAL	Componente endocervical	Cualitativa- Nominal	Presente Ausente
18	EXTENDIDO	Aspecto del extendido	Cualitativa- Nominal	Hemorrágico Hipoestrogenico Inflamatorio Hemorrágico- Hipoestrogenico Hemorrágico-Inflamatorio No Reporta
19	CAMBIOS REACTIVOS	Cambios reactivos asociados	Cualitativa- Nominal	Atrofia Inflamación DIU Radiación No Reporta

#### **4.9. Procesamiento de la información**

Se utilizó hojas de cálculo Microsoft Excel 2016 donde se encontraban las bases de datos originales, el software estadístico STATA 16.0 para el análisis de datos y el sistema de información geográfica ArcGIS 10.8 para la representación geográfica.

#### **4.10. Plan de análisis**

##### Objetivo 1

Describir las características demográficas, clínicas y epidemiológicas de las usuarias de citología cervicouterina del departamento de Patología de la Universidad de Antioquia

Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, para las variables cuantitativas se evaluaron la distribución de los datos y de acuerdo al resultado, se presentan promedios, desviaciones estándar o medianas, rangos intercuartílicos y se graficaron tendencias con diagrama de dispersión. El análisis bivariado se realizó a través de pruebas chi cuadrado de independencia o test exacto de Fisher de acuerdo a las frecuencias esperadas, además de pruebas t de student o prueba U de Mann-Whitney para las variables cuantitativas de acuerdo a la distribución. Se calcularon las tasas de positividad de la citología cervicouterina, a través del cociente entre el número de citologías cervicouterinas positivas y el total de citologías estudiadas por determinado municipio o subregión; acompañado de los intervalos de confianza de 95% para las diferencias relativas a través del método de Rothman KJ y Greenland, lo cual consistió en dividir el valor del indicador de cada unidad territorial (municipio), entre el valor de referencia (departamento)

##### Objetivo 2

Identificar geográficamente las áreas de procedencia de las pacientes según tipo de lesión presentada (bajo y alto grado).

Tomando como base el mapa de Antioquia y su división política por municipios, se ubicaron los registros de las citologías de acuerdo a los intervalos de clases construidos por lesiones de alto y de bajo grado, precursoras del cáncer de cuello uterino. Posteriormente a través del software de georreferenciación ArcGIS se localizaron los registros de las pacientes con las diferentes lesiones presentadas.

### Objetivo 3

Evaluar los esquemas de toma de citología realizados para la detección temprana de cáncer de cuello uterino.

De acuerdo a los años de estudio se identificaron las posibles combinaciones de esquemas para cada mujer, para dicho propósito se ensambló la base de datos longitudinal, uniendo las bases de datos de cada año de estudio y generando el identificador único para cada paciente; de esta manera si una mujer por ejemplo, tenía citología con resultado normal en el año 2008, debía aparecer también registro de citología con resultado normal en el año 2009 y posteriormente registro de citología con resultado normal en el año 2012 para ser considerada como que cumplía el esquema.

El indicador final fue una proporción donde el numerador fue el número de mujeres que cumplían el esquema y el denominador fue el número de mujeres totales de la base de datos sin duplicados. Para esto se tomaron en cuenta solo los municipios que tuvieron continuidad durante el periodo estudiado.

### Objetivo 4

Explorar la relación entre los factores de riesgo conocidos y la aparición de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino en la población de estudio.

La literatura estadística describe una situación conocida como “rareza de eventos” en la regresión logística, que preocupa y cuestiona sobre la utilización legítima de este método de manera convencional dado que se puede incurrir en algo conocido como sesgo de muestra pequeña que puede subestimar drásticamente la probabilidad en las estimaciones del modelo por el método de máxima verosimilitud.

El problema en todos los casos no es específicamente la rareza de los eventos, sino la posibilidad de un pequeño número de casos en el más raro de los dos resultados; situación ocurrida en el presente estudio y para lo cual existen varias alternativas de solución que subsanan dicho inconveniente. La literatura científica reporta como estimación alternativa para reducir dicho sesgo el método de probabilidad penalizada (también conocido como método Firth) que produce estimaciones consistentes y finitas de los parámetros, la regresión logística exacta descrita como un método computacionalmente intensivo y el ejercicio de trabajar con una submuestra (27). En el presente trabajo se eligió la última alternativa donde se escogieron 2 controles por cada caso de citología positiva pareando por edad y región para establecer las mismas relaciones entre los factores de riesgo y la aparición de lesiones precursoras, y finalmente comparar los coeficientes y significancia estadística entre ambos modelos como estrategia para verificar que no se estuviera cometiendo el sesgo de muestras pequeñas

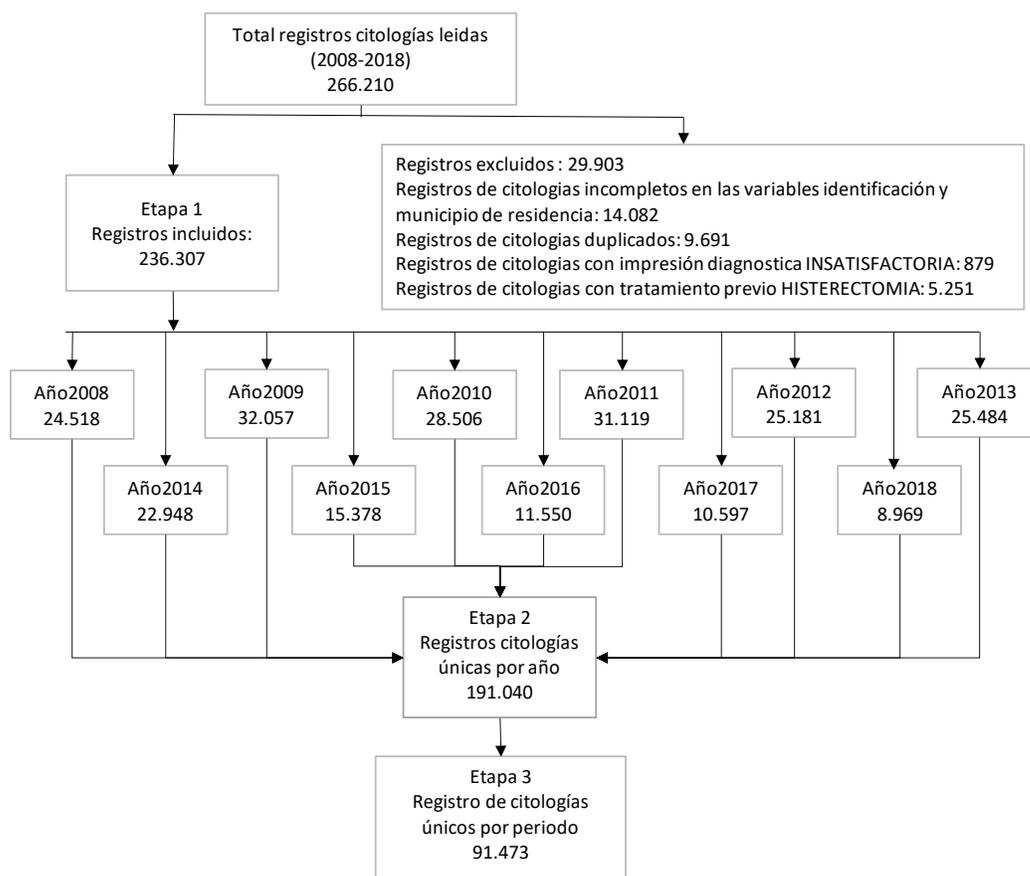
#### **4.11. Aspectos éticos**

Para esta investigación se aplican las disposiciones de la reglamentación para la investigación establecidos en Colombia como son: La Ley 23 de 1981, el Decreto 3380 de 1981; la Resolución No 8430 de 1993, por lo tanto la investigación se acoge en primera instancia al Artículo 8 sobre Privacidad de los sujetos objeto de estudio y en lo que respecta al Artículo 11, se declara: “Que esta investigación es sin riesgo, pues empleo métodos y técnicas de investigación documental, datos retrospectivos y métodos propios de la Estadística, y los Sistemas de Información, además los preceptos de los artículos correspondientes a la Ley 1266 de 2008 (Habeas Data); la ley 1581 de 2012 y sus Decretos Reglamentarios 1377 de 2013 y 886 de 2014 en lo concerniente a la Protección de Datos Personales”. Se contó además con el aval del Departamento de Patología de la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia para el uso de las bases de datos del servicio de citología cervicouterina.

## 5. Resultados

El proceso de depuración y limpieza de los datos se realizó en 3 etapas acorde a los objetivos, en la primera se depuraron los registros según criterios de exclusión y se analizaron las citologías año tras año, en la segunda se tomaron los registros de citologías únicas por año para evaluar el cumplimiento del esquema de tamización y finalmente en la tercera etapa se tomaron los registros de citologías únicos por periodo. Se analizaron un total de 266.210 citologías para el periodo de estudio 2008-2018, se observó cómo año tras año fue disminuyendo el total de registros y mejorando la calidad y completitud de captura del dato, en total se eliminó el 11,2% de los registros iniciales, **Figura 5.**

**Figura 5.** Limpieza y depuración de bases de datos de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018

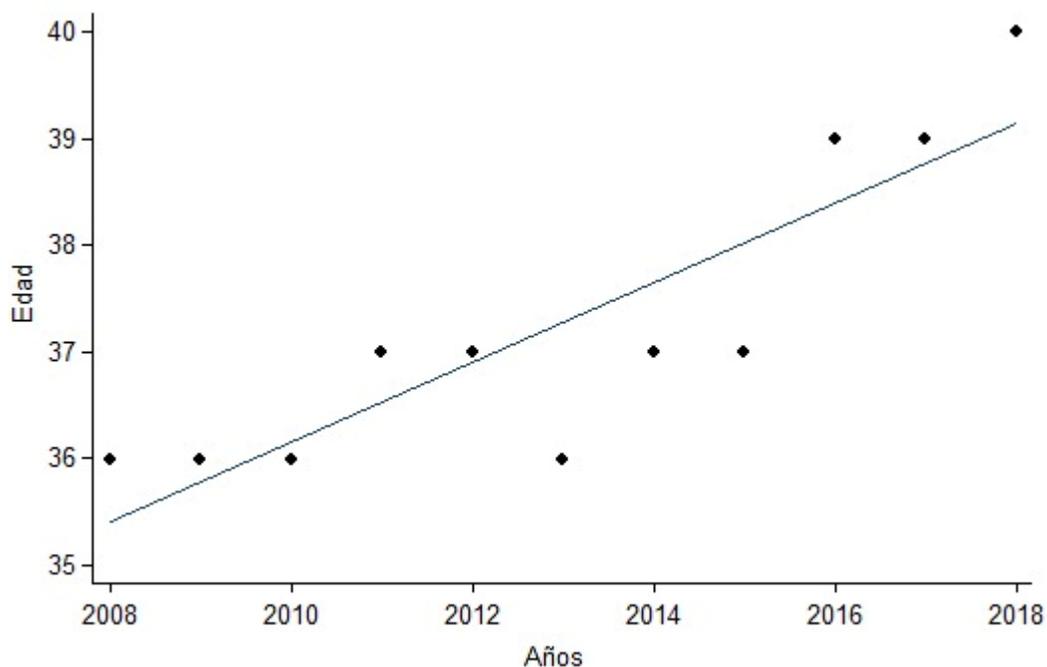


La edad mínima para la realización de la citología en las pacientes estudiadas fue de 12 años y la máxima de 90 años con una media de edad de 35 años (D.E. 14 años); el 50% de esta población se concentró entre los 23 y 45 años de edad (**Tabla 3**). Se observó que durante el periodo estudiado (2008-2018) existe una tendencia al aumento en la media de edad en la que las mujeres se realizaron la citología cervicouterina, en 2008 se inició con 35 años y fue aumentando finalizando en 2018 con 40 años **Figura 6**.

**Tabla 3.** Medidas de resumen de la edad de las pacientes estudiadas

<b>Medidas</b>	<b>Valor</b>
Media	34,7
Mediana	32
Desviación estándar	14,3
Coeficiente de variación	0,41
Rango intercuartílico	23 - 45
Valor mínimo	12
Valor Máximo	90

**Figura 6.** Tendencia de la media de la edad en años de las mujeres en el periodo de tiempo estudiado (2008-2018)

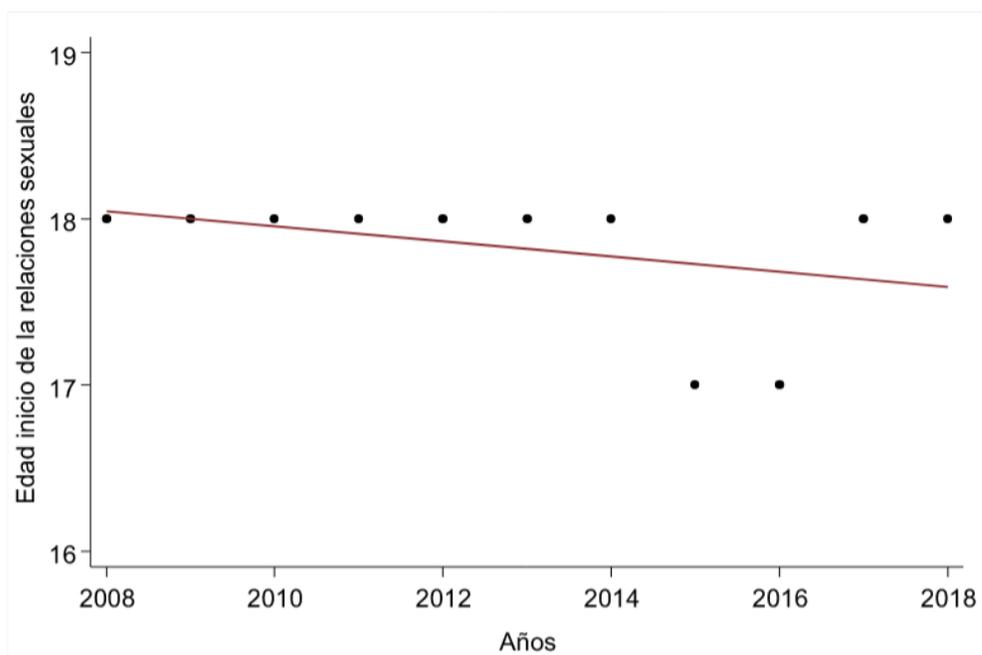


Por su parte la edad de inicio de relaciones sexuales tuvo una media de 17,6 años con una desviación estándar de 3,7 años, el 50% de las mujeres iniciaron relaciones sexuales entre los 15 y los 19 años (**Tabla 4**), finalmente se observó que durante el periodo estudiado el promedio de edad de inicio de relaciones sexuales conservó una tendencia estable, **Figura 7**.

**Tabla 4.** Medidas de resumen de la edad de inicio de relaciones sexuales en las mujeres estudiadas

Medidas	Valor
Media	17,6
Mediana	17
Desviación estándar	3,7
Coeficiente de variación	0,21
Rango intercuartílico	15 - 19
Valor mínimo	10
Valor Máximo	58

**Figura 7.** Tendencia de la media de la edad de inicio de relaciones sexuales en años de las mujeres en el periodo de tiempo estudiado (2008-2018)



El 66,6% de las mujeres estudiadas reportó el uso de algún método anticonceptivo, los más utilizados fueron anticonceptivos orales 27,1%, quirúrgicos 15,6%, otros hormonales 11,3% y DIU 9%. Alrededor del 1% de la población estudiada presentó una infección de transmisión sexual como herpes o trichomonas (**Tabla5**). Las lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino más encontradas fueron las consideradas lesiones de bajo grado (ASC-US y LIE-BG) con un 80% respecto a las positivas.

**Tabla 5.** Características clínicas de la población en estudio en el periodo 2008-2018.

<b>Características Clínicas</b>																								
	87.511	95,67%	23.283	94,96%	30.706	95,79	27.484	96,41%	30.039	96,53%	24.332	96,63%	24.614	96,59%	21.928	95,56%	14.779	96,10%	11.134	96,40%	10.304	97,24%	8.703	97,03%
	3.962	4,33%	1.235	5,04%	1.351	4,21%	1.022	3,59%	1.080	3,47%	849	3,37%	870	3,41%	1.020	4,44%	599	3,90%	416	3,60%	293	2,76%	266	2,97%
<b>CITOLOGÍAS NEGATIVAS</b>	87.511	95,67%	23.283	94,96%	30.706	95,79	27.484	96,41%	30.039	96,53%	24.332	96,63%	24.614	96,59%	21.928	95,56%	14.779	96,10%	11.134	96,40%	10.304	97,24%	8.703	97,03%
<b>CITOLOGÍAS POSITIVAS</b>	3.962	4,33%	1.235	5,04%	1.351	4,21%	1.022	3,59%	1.080	3,47%	849	3,37%	870	3,41%	1.020	4,44%	599	3,90%	416	3,60%	293	2,76%	266	2,97%
ACG-NOS	79	2,0%	14	1,1%	31	2,3%	36	3,5%	20	1,9%	19	2,2%	45	5,2%	56	5,5%	49	8,2%	21	5,0%	7	2,4%	8	3,0%
ADENOCARCINOMA	6	0,2%	1	0,1%	4	0,3%	3	0,3%	-	0,0%	1	0,1%	-	0,0%	-	0,0%	1	0,2%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
ASC-H	217	5,5%	79	6,4%	98	7,3%	59	5,8%	40	3,7%	39	4,6%	45	5,2%	43	4,2%	23	3,8%	22	5,3%	24	8,2%	21	7,9%
ASC-US	1.585	40,0%	563	45,6%	492	36,4%	358	35,0%	426	39,4%	356	41,9%	344	39,5%	413	40,5%	241	40,2%	155	37,3%	105	35,8%	106	39,8%
CA ESCAMOCELULAR	2	0,1%	-	0,0%	2	0,1%	1	0,1%	-	0,0%	-	-	-	0,0%	-	0,0%	1	0,2%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
LIE-AG	488	12,3%	193	15,6%	216	16,0%	98	9,6%	99	9,2%	43	5,1%	47	5,4%	80	7,8%	44	7,3%	49	11,8%	35	11,9%	14	5,3%
LIE-BG	1.585	40,0%	385	31,2%	508	37,6%	467	45,7%	495	45,8%	391	46,1%	389	44,7%	428	42,0%	240	40,1%	169	40,6%	122	41,6%	117	44,0%
<b>Microorganismos</b>																								
NORMAL	74.634	81,59%	20.192	82,4%	26.062	81,3%	23.954	84,0%	26.282	84,5%	20.120	79,9%	21.032	82,5%	18.586	81,0%	11.880	77,3%	9.442	81,8%	9.124	86,1%	7.741	86,3%
INFECCION VAGINAL	7.750	8,47%	1.388	5,7%	2.368	7,4%	2.372	8,3%	2.059	6,6%	2.399	9,5%	2.017	7,9%	2.248	9,8%	1.898	12,3%	1.037	9,0%	629	5,9%	436	4,9%
INFECCION DE TRANSMISION SEXUAL	874	0,96%	258	1,1%	327	1,0%	222	0,8%	210	0,7%	159	0,6%	154	0,6%	172	0,8%	89	0,6%	52	0,5%	36	0,3%	21	0,2%
NO REPORTA	8.215	8,98%	2.680	10,9%	3.300	10,3%	1.958	6,9%	2.568	8,3%	2.503	9,9%	2.281	9,0%	1.942	8,5%	1.511	9,8%	1.019	8,8%	808	7,6%	771	8,6%
<b>Métodos de planificar</b>																								
Anticonceptivos orales	18.436	27,1%	5.047	26,6%	6.921	30,1%	6.887	31,8%	7.715	31,6%	6.132	32,0%	5.235	28,9%	4.312	26,5%	2.710	26,7%	2.224	26,1%	2.107	26,7%	1.659	21,1%
DIU	6.146	9,0%	2.812	14,8%	3.075	13,4%	2.530	11,7%	2.659	10,9%	1.251	6,5%	1.605	8,9%	1.321	8,1%	797	7,9%	581	6,8%	535	6,8%	394	5,0%
Otros hormonales (Jadelle-inyectables)	7.692	11,3%	1.353	7,1%	1.889	8,2%	1.416	6,5%	2.001	8,2%	2.183	11,4%	861	4,8%	864	5,3%	487	4,8%	517	6,1%	489	6,2%	297	3,8%
Quirúrgicos	10.585	15,6%	3.563	18,8%	3.559	15,5%	3.287	15,2%	3.449	14,1%	2.955	15,4%	4.958	27,4%	4.730	29,0%	3.249	32,0%	2.770	32,6%	2.547	32,3%	2.124	27,0%
Ninguno	22.737	33,4%	5.322	28,0%	6.681	29,0%	6.914	31,9%	7.968	32,6%	5.394	28,1%	4.860	26,8%	4.495	27,6%	2.596	25,6%	2.252	26,5%	2.004	25,4%	3.238	41,1%
Otros (Cóndon, espermaticidas, naturales)	2.449	3,6%	902	4,8%	884	3,8%	631	2,9%	631	2,6%	1.269	6,6%	609	3,4%	552	3,4%	317	3,1%	164	1,9%	216	2,7%	158	2,0%

La tasa de positividad de citología cervicouterina del departamento para el periodo 2008-2018 fue de 43,3 citologías positivas por cada 1000 mujeres estudiadas, los municipios de Briceño, Valdivia y Zaragoza presentaron un riesgo significativamente mayor de positividad al del Departamento, Armenia, Campamento y Yarumal presentaron un riesgo menor de positividad respecto al resto del Departamento (**Tabla 6**), en los anexos se puede apreciar el cálculo de las tasas de positividad por años de estudio (Anexo 1-11).

**Tabla 6.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2008-2018

SUBREGION MUNICIPIO	2008-2018						Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	LI IC 95%	LS IC 95%	IC	
TOTAL DEPARTAMENTO	3962	43,3					
BAJO CAUCA	192	57,8	1,3	1,03	1,73		1
Zaragoza	192	57,8	<b>1,3</b>	<b>1,03</b>	<b>1,73</b>		1
MAGDALENA MEDIO	93	38,3	0,9	0,64	1,21		2
Maceo	93	38,3	<b>0,9</b>	<b>0,64</b>	<b>1,21</b>		2
NORDESTE	360	51,9	1,2	0,91	1,57		2
San Roque	22	55,1	<b>1,3</b>	<b>0,98</b>	<b>1,66</b>		2
Vegachi	199	49,5	<b>1,1</b>	<b>0,87</b>	<b>1,51</b>		2
Yali	139	55,2	<b>1,3</b>	<b>0,98</b>	<b>1,66</b>		2
NORTE	869	42,3	1,0	0,72	1,32		2
Briceño	80	56,7	<b>1,3</b>	<b>1,01</b>	<b>1,70</b>		1
Campamento	1	11,0	<b>0,3</b>	<b>0,14</b>	<b>0,46</b>		3
Gómez Plata	83	32,9	<b>0,8</b>	<b>0,54</b>	<b>1,07</b>		2
Guadalupe	64	43,6	<b>1,0</b>	<b>0,75</b>	<b>1,35</b>		2
Ituango	292	44,4	<b>1,0</b>	<b>0,76</b>	<b>1,38</b>		2
Toledo	46	52,0	<b>1,2</b>	<b>0,92</b>	<b>1,58</b>		2
Valdivia	158	58,9	<b>1,4</b>	<b>1,05</b>	<b>1,76</b>		1
Yarumal	145	29,6	<b>0,7</b>	<b>0,48</b>	<b>0,98</b>		3
OCCIDENTE	1321	45,3	1,0	0,78	1,40		2
Anza	77	35,1	<b>0,8</b>	<b>0,58</b>	<b>1,13</b>		2
Armenia	40	28,5	<b>0,7</b>	<b>0,46</b>	<b>0,95</b>		3
Buriticá	89	47,8	<b>1,1</b>	<b>0,83</b>	<b>1,46</b>		2
Cañasgordas	215	42,6	<b>1,0</b>	<b>0,73</b>	<b>1,33</b>		2
Dabeiba	305	56,1	<b>1,3</b>	<b>1,00</b>	<b>1,68</b>		2
Frontino	295	47,4	<b>1,1</b>	<b>0,82</b>	<b>1,46</b>		2
Sabanalarga	117	42,8	<b>1,0</b>	<b>0,73</b>	<b>1,33</b>		2
San Jeronimo	120	41,8	<b>1,0</b>	<b>0,71</b>	<b>1,31</b>		2
Uramita	63	45,2	<b>1,0</b>	<b>0,78</b>	<b>1,40</b>		2
ORIENTE	151	31,7	0,7	0,52	1,04		2
San Vicente	151	31,7	<b>0,7</b>	<b>0,52</b>	<b>1,04</b>		2
SUROESTE	875	41,0	0,9	0,70	1,29		2
Betulia	151	39,9	<b>0,9</b>	<b>0,68</b>	<b>1,26</b>		2
Concordia	229	46,7	<b>1,1</b>	<b>0,81</b>	<b>1,44</b>		2
Pueblorrico	91	41,7	<b>1,0</b>	<b>0,71</b>	<b>1,30</b>		2
Santa Barbara	315	36,7	<b>0,8</b>	<b>0,61</b>	<b>1,17</b>		2
Tarso	89	47,1	<b>1,1</b>	<b>0,82</b>	<b>1,45</b>		2

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

Norte, Occidente y Suroeste fueron las subregiones de Antioquia con mayor representatividad en este estudio. La asociación de subregión con infecciones y con resultado, mostró diferencias estadísticamente significativas (valor  $p < 0.001$ ); se encontró que respecto al total de la población analizada el Bajo Cauca es la subregión que presentó mayor porcentaje de infecciones de transmisión sexual con un 1,29 % de su población al igual que lesiones de bajo grado con un 5,0%. El Nordeste antioqueño es la subregión que presentó el mayor porcentaje de las lesiones de alto grado con un 1,0% y es el segundo con más lesiones de bajo grado con un 4,2% (**Tabla 7**).

En la **Tabla 8** se observó como las lesiones de bajo grado presentaron mayor porcentaje en edades tempranas y a medida que aumento la edad disminuyó la presentación de estas, contrario a las lesiones de alto grado que se vieron aumentadas en las edades más adultas. Además, en edades extremas (por fuera del rango de 25 –69 años) se presentaron el 38,1% de las atipias celulares, perteneciendo el 19,5% a atipias de alto grado.

**Tabla 7.** Lesiones de bajo y alto grado en citologías cervicouterinas por subregión

Subregión	Negativas		Lesiones de bajo grado		Lesiones de alto grado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
BAJO CAUCA	3129	94,2%	167	5,0%	25	0,8%	3321	100%
MAGDALENA MEDIO	2337	96,2%	71	2,9%	22	0,9%	2430	100%
NORDESTE	6578	94,8%	289	4,2%	71	1,0%	6938	100%
NORTE	19661	95,8%	684	3,3%	185	0,9%	20530	100%
OCCIDENTE	27843	95,5%	1058	3,6%	263	0,9%	29164	100%
ORIENTE	4611	96,8%	127	2,7%	24	0,5%	4762	100%
SUROESTE	20466	95,9%	698	3,3%	177	0,8%	21341	100%

**Tabla 8.** Lesiones de bajo y alto grado en citologías cervicouterinas por rango de edad

Rango de edad	Lesiones de bajo grado		Lesiones de alto grado		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 25 años	1.294	91,5%	120	8,5%	1.414	100,0%
25 - 39 años	1.112	78,7%	301	21,3%	1.413	100,0%
40 - 54 años	570	71,9%	223	28,1%	793	100,0%
55 - 69 años	126	56,5%	97	43,5%	223	100,0%
>= 70 años	15	33,3%	30	66,7%	45	100,0%

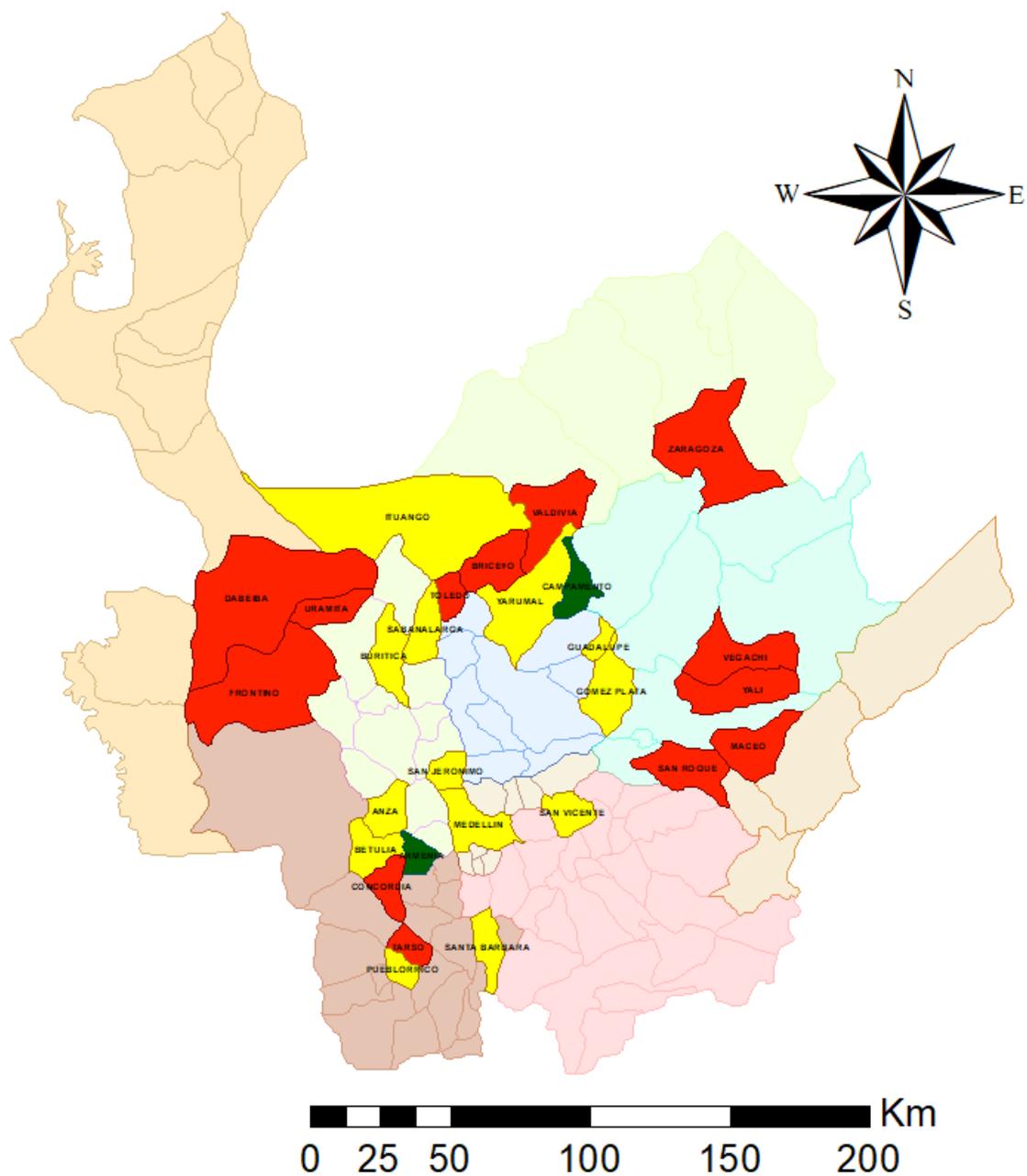
Se realizó análisis bivariado con respecto al resultado de la citología cervicouterina (positivo/negativo), en general todas las variables estudiadas presentaron relación con significancia estadística tanto para la población estudiada, como para el grupo de casos y controles; resaltando entre ellos la edad, la edad de inicio de relaciones sexuales y el uso de método de planificar DIU como se puede ver en la **Tabla 9**, por el contrario, el uso de anticonceptivos orales no fue estadísticamente significativa (valor  $p=0,919$  y  $p=0,052$ ) ni para la cohorte completa, ni para el ejercicio de casos y controles.

Referente a la distribución de las lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino se observó que los municipios de Briceño, Valdivia y Toledo tuvieron altos porcentajes tanto de lesiones de bajo grado **Figura 8**, como de alto grado, **Figura 9**.

**Tabla 9.** Análisis bivariado para el resultado de la citología cervicouterina estudiadas de acuerdo con características demográficas y clínicas en la población estudiada y en los casos y controles.

Características	población estudiada			Casos y controles		
	Resultado Positivo n=3962 (4,3%)	Resultado Negativo n=87511 (95,7%)	Valor p	Resultado Positivo n=3888 (33,3%)	Resultado Negativo n=7776 (66,7%)	Valor p
Edad- Media D.E	32,3 ± 13,4	34,8 ± 14,4	0,000	32,3 ± 13,4	32,4 ± 13,4	0,489
Edad inicio de relaciones sexuales- Media D.E	16,8 ± 3,2	17,6 ± 3,8	0,000	16,9 ± 3,2	17,4 ± 3,5	0,000
Presencia de componente endocervical	3932 (4,6%)	81795 (95,4%)	0,000	3858 (34,7%)	7252 (65,3%)	0,000
<b>Método anticonceptivo</b>						
Ninguno	925 (29,8%)	21812 (33,6%)	0,000			
DIU	339 (10,9%)	5807 (8,9%)				
Orales	796 (25,7%)	17640 (27,1%)				
Otros	1040 (33,5%)	19686 (30,3%)				
<b>Subregión</b>						
Valle de Aburra	101 (3,4%)	2886 (96,6%)	0,000	101 (26,8%)	276 (73,2%)	
Bajo Cauca	192 (5,8%)	3129 (94,2%)		191 (40,3%)	283 (59,7%)	
Magdalena Medio	93 (3,8%)	2337 (96,2%)		87 (29%)	213 (71%)	
Nordeste	360 (5,2%)	6578 (94,8%)		348 (36,8%)	597 (63,2%)	0,000
Norte	869 (4,2%)	19661 (95,8%)		843 (32,8%)	1730 (67,2%)	
Occidente	1321 (4,5%)	27843 (95,5%)		1305 (34,1%)	2517 (65,9%)	
Oriente	151 (3,2%)	4611 (96,8%)		151 (29,3%)	364 (70,7%)	
Suroeste	875 (4,1%)	20466 (95,9%)		862 (32,4%)	1796 (67,6%)	
<b>Microorganismos</b>						
Flora normal	2176 (2,9%)	75458 (97,1%)	0,000	2140 (24,9%)	6468 (75,1%)	
Infección vaginal	304 (3,9%)	7446 (96,1%)		295 (28,8%)	731 (71,2%)	
Infección de transmisión sexual	30 (3,4%)	844 (96,6%)		29 (33,3%)	58 (66,7%)	0,000
No reporta	1452 (17,7%)	6763 (82,3%)		1424 (73,3%)	519 (26,7%)	
<b>Tratamientos previos</b>						
				2701	5443	
Biopsia	8 (10%)	72 (90%)	0,000	8 (88,9%)	1 (11,1%)	
Cauterización	15 (4,7%)	303 (95,3%)		14 (36,8%)	24 (63,2%)	
Conización	25 (4,5%)	534 (95,5%)		25 (35,7%)	45 (64,3%)	0,000
Curetaje	3 (15%)	17 (85%)		3 (60%)	2 (40%)	
Radioterapia	5 (13,2%)	33 (86,8%)		5 (71,4)	2 (28,6%)	
Ninguno	2680 (4,4%)	58085 (95,6%)		2634 (33,22%)	5305 (66,8%)	
<b>Aspecto del cuello uterino</b>						
				2915	5713	
Congestivo	2 (7,1%)	26 (92,9%)	0,000	2 (50%)	2 (50%)	
Erosionado	676 (5,5%)	11600 (94,5%)		661 (38,7%)	1048 (61,3%)	
Polipo	32 (6,2%)	485 (93,8%)		32 (42,7%)	43 (57,3%)	0,000
Sangrante	232 (5,1%)	4293 (94,9%)		223 (35,5%)	405 (64,5%)	
Sano	2024 (4,1%)	47003 (95,9%)		1992 (32,3%)	4178 (67,7%)	
Ausente	6 (1,3%)	457 (98,7%)		5 (11,9%)	37 (88,1%)	
<b>Extendido citología cervicouterina</b>						
Hemorragico	124 (5,2%)	2277 (94,8%)	0,000	124 (37,1%)	210 (62,9%)	
Hemorragico-hipoestrogenico	0 (0,0%)	13 (100%)		0 (0,0%)	2 (100%)	
Hemorragico-inflamatorio	21 (5,7%)	350 (94,3%)		20 (38,5%)	32 (61,5%)	0,000
Hipoestrogenico	3 (0,8%)	383 (99,2%)		3 (6,8%)	41 (93,2%)	
Hipoestrogenico-inflamatorio	1 (2,2%)	45 (97,8%)		1 (16,7%)	5 (83,3%)	
Inflamatorio	417 (3,1%)	13077 (96,9%)		409 (25,6%)	1186 (74,4%)	
<b>Cambios reactivos asociados</b>						
Atrofia	60 (1,1%)	5630 (98,9%)	0,330	60 (14,2%)	362 (85,8%)	
DIU	0 (0,0%)	2 (100%)		0 (0,0%)	1 (100%)	0,000
Inflamación	16 (0,7%)	2250 (99,3%)		16 (7,1%)	209 (92,9%)	

**Figura 8.** Distribución de lesiones de bajo grado de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018

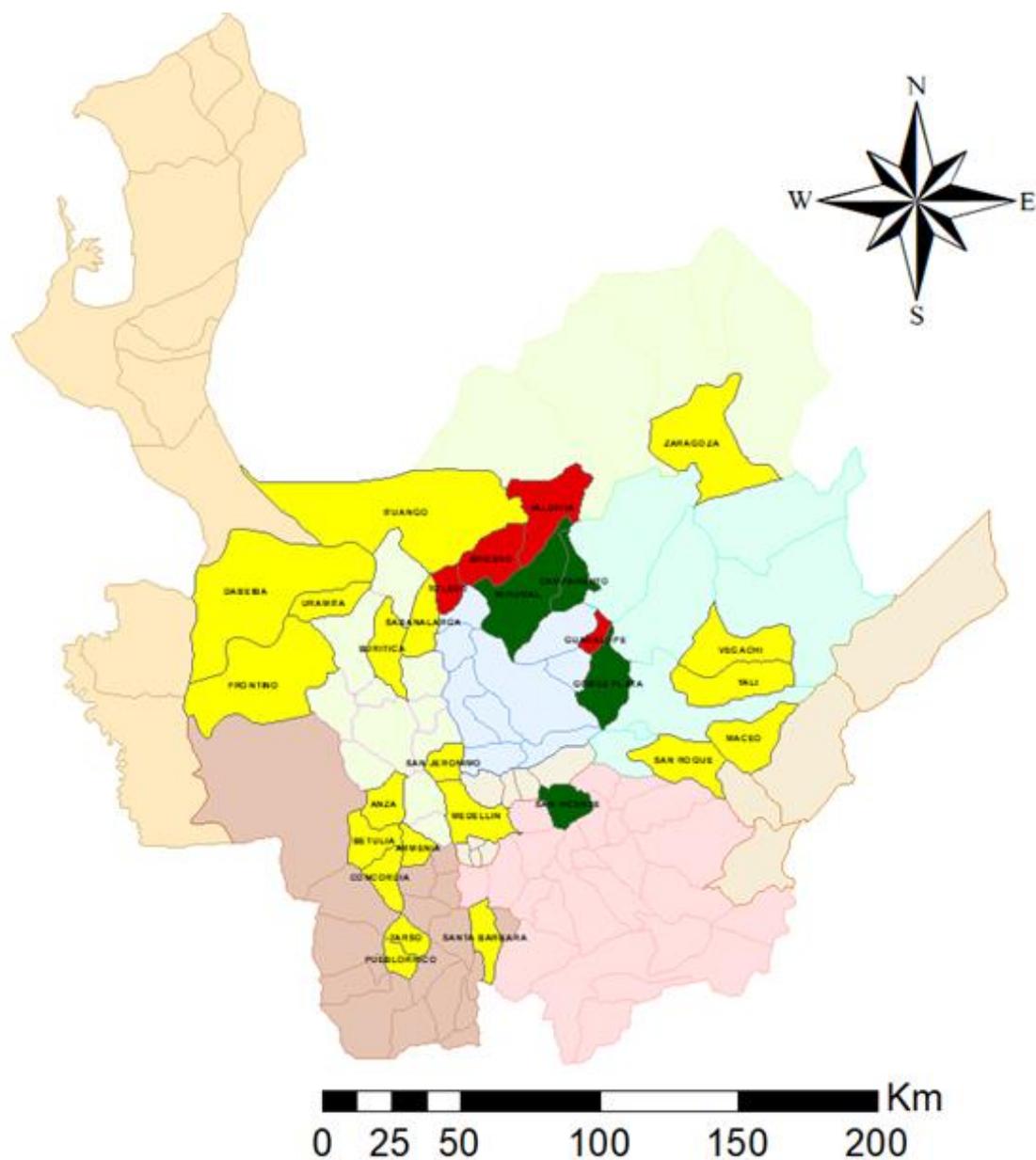


#### Lesiones Bajo Grado Subregiones

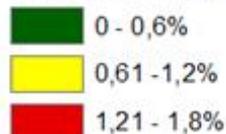
	1,1 - 2,4%		Oiente		Norte		Suroeste
	2,41 - 3,7%		BajoCauca		Occidente		Uraba
	3,71 - 5%		Nordeste		MagdalenaMedio		ValleAburra

FUENTE: Citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de Patología universidad de Antioquia 2008-2018

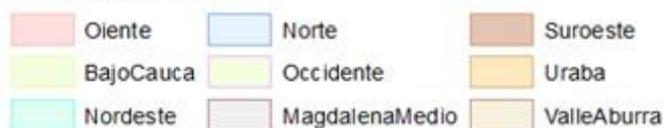
**Figura 9.** Distribución de lesiones de alto grado de citologías cervicouterinas del Departamento de patología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2018



### Lesiones alto grado



### Subregiones



FUENTE: Citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de Patología universidad de Antioquia 2008-2018

La **Tabla 10** presenta las 9 posibles combinaciones de esquemas que podrían haberse encontrado en la población estudiada y que corresponden al cumplimiento del esquema propuesto 1-1-3.

**Tabla 9.** Esquema de tamización 1-1-3 para el periodo estudiado

Esquema de tamización 1-1-3											
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cumplen
x	x			x	x	x			x	x	2
	x	x			x	x	x			x	2
		x	x			x	x	x			2
x			x	x			x	x	x		4
x	x			x	x			x	x	x	1
x	x	x			x	x			x	x	3
	x	x	x			x	x			x	3
		x	x	x			x	x			0
x			x	x	x			x	x		2

Finalmente, sólo se encontraron 19 pacientes que cumplieron con alguno de los esquemas teniendo una proporción de 0.021% de la población estudiada.

El análisis de regresión logística mostro que por cada año que una mujer se anticipó a tener relaciones sexuales el riesgo de presentar la citología con algún resultado anormal es del 7% (OR=0.93) y 4.7% (OR=0.95) para el total la población estudiada y para el ejercicio de casos y controles respectivamente; las mujeres que no planificaban con DIU tenían 24% (OR=0,76) y 16% (OR=0,84) respectivamente más probabilidad de tener una citología con resultado positivo que las que usan el DIU; también se pudo observar que el uso de anticonceptivos orales como método de planificar no presenta asociación con el resultado anormal de la citología (**Tabla 11**).

**Tabla 10.** Análisis bi y multivariado para el resultado de la citología en la población estudiada y en casos y controles

Factores	Población estudiada						Ejercicio Casos y controles					
	Análisis bivariado			Análisis multivariado			Análisis bivariado			Análisis multivariado		
	OR	Valor p	IC 95%	OR	Valor p	IC 95%	OR	Valor	IC 95%	OR	Valor p	IC 95%
Edad	1,33	0,000	1,25 - 1,42	1,18	0,000	1,08 - 1,29						
Edad de inicio de relaciones sexuales	1,48	0,000	1,37 - 1,59	1,36	0,000	1,25 - 1,48	1,33	0,000	1,21 - 1,45	1,29	0,000	1,17 - 1,42
Ningún método de planificar				1	-	Referencia				1	-	Referencia
Uso DIU	0,80	0,000	0,71 - 0,90	1,39	0,000	1,21 - 1,61	0,87	0,067	0,76 - 1,01	1,20	0,040	1,01 - 1,43
Uso anticonceptivos orales	1,08	0,069	0,99 - 1,17	0,98	0,797	0,88 - 1,10	1,17	0,002	1,06 - 1,29	0,88	0,062	0,77 - 1,01
Otros métodos de planificar	0,86	0,000	0,80 - 0,93	1,24	0,000	1,12 - 1,37	0,85	0,001	0,78 - 0,94	1,20	0,004	1,060 - 1,36

## 6. Discusión

Uno de los principales hallazgos del presente estudio fueron algunos datos por fuera de las recomendaciones dadas por las diferentes entidades en salud sobre las guías de tamizaje para el cáncer de cuello uterino; donde sugieren que la edad para iniciar la tamización con citología cervicouterina sea a los 25 años de edad y finalice a los 69 años, en este estudio se encontraron registros de citologías de pacientes desde los 12 hasta los 90 años, el 37,5% de las mujeres se realizan la citología por fuera del rango de edad sugerido, además el 19,5% de las lesiones de alto grado encontradas se presentaron en este grupo de mujeres. Recordando que estas lesiones suelen evolucionar a cáncer de cuello uterino, es necesario reevaluar el rango de edad del proceso de tamización de manera que se evite la mayor pérdida de vidas por este cáncer.

Adicionalmente el esquema de tamización sugerido en la resolución 412 de 2000 es el 1-1-3; sin tener la evidencia de contar con la totalidad de citologías cervicouterinas a través de los años estudiados por cuestiones de contratación entre las entidades y tratando de controlar con la búsqueda del esquema solo de los municipios que tuvieron continuidad en el periodo, se encontró en este estudio que menos del 1% de las pacientes cumplió con el esquema recomendado de tamizaje. A pesar de las limitaciones surgió el interrogante ¿qué tanto conocimiento tiene instituciones y pacientes de las recomendaciones respecto a esquema de tamización con la citología cervicouterina? y de acuerdo a esto determinar si es necesario generar mayor divulgación y evaluación a la adherencia de la aplicación de las guías clínicas aprobadas por el gobierno o en su defecto estudiar nuevamente la factibilidad de las recomendaciones dadas en estas teniendo en cuenta las características y el comportamiento de la población objeto y las condiciones del sistema de salud colombiano.

Las pacientes estudiadas pertenecían a diferentes municipios de Antioquia entre los 12 y los 90 años de edad, en estudios asociados como: Prevalencia de lesiones de bajo y alto grado de cuello uterino en una ciudad colombiana, por Mendoza, et al. en 2012(28) su población objeto fueron mujeres entre los 15 y 75 años de edad en una IPS de Tuluá, Colombia; Resultados de la citología cervicovaginal en población universitaria: un estudio

descriptivo, por García, Fajardo, Caballero & Camargo en 2016(29) donde su población objeto fueron estudiantes atendidas en los servicios de Bienestar Universitario de la Universidad Industrial de Santander UIS (Bucaramanga) donde el 75% era menor de 25 años de edad.

Respecto a la edad de inicio de relaciones sexuales, se encontró una media de  $17,6 \pm 3,6$  años y una mediana de 17 años, resultados similares al estudio realizado por Mendoza, et al. cuya mediana también fue de 17 años y con la Encuesta Nacional de Demografía y salud de 2015 (30) con un promedio de 17,2 años. Con relación al estudio de García, et al. donde el 43,9% de la población estudiada inicio relaciones sexuales entre los 17 y 18 años y el 23,8% a los 16 años o menos, se encontró diferencias con el estudio actual que para estas mismas edades fue del 26,4% y 44,9%. Estas diferencias pueden estar enmarcadas en el tipo de población estudiada, dado que las mujeres de este estudio provienen de diferentes municipios de Antioquia con características socioeconómicas y educativas diferentes de las jóvenes universitarias.

En este estudio los métodos anticonceptivos usados fueron principalmente los hormonales con alrededor del 40%, los quirúrgicos 15,6%, el DIU 9,0% y poco más de una tercera parte no utilizó ningún método anticonceptivo. En el estudio de Mendoza, et al. el 28,3% uso métodos quirúrgicos, el 14,2% hormonales y el 49,6% de las mujeres no utilizó ningún método anticonceptivo; por otra parte, en el estudio de García, et al. todas las mujeres planificaban y el principal método usado fueron los hormonales con un 70,7%. Llama la atención el porcentaje alto de mujeres que no utilizan ningún método de planificar tanto en este estudio, como en el de Mendoza, et al., cuyas poblaciones tiene características similares, lo que apoya que en efecto las mujeres universitarias tiene mayor conciencia en el cuidado de su salud respecto a mujeres de otros niveles educativos(31).

Este estudio encontró que un poco más del 80% de la población estudiada tenía flora normal, un 8,5% infecciones vaginales y 1% infecciones de transmisión sexual; estos datos no son comparables con otros estudios dado que ellos no tuvieron en cuenta estos microorganismos, sin embargo es importante tenerlas presentes al momento de considerar las infecciones de transmisión sexual como posible factor de riesgo para

favorecer la presentación de lesiones precursoras y posteriormente cáncer de cuello uterino.

Relativo a los resultados de la citología cervicouterina Mendoza, et al. reporto el 87,5% negativas, el 10,8% como lesiones de bajo grado (ASC-US, LIE-BG) y 1,7% lesiones de alto grado (ASC-H, LIE-AG, ACG-NOS, ca invasor); para García, et al. el 81,8% fueron negativas, un 17,4% lesiones de bajo grado y un 0,8% lesiones de alto grado; en un estudio realizado en Bogotá, por González et al. en 2010 encontraron el 69,1% negativas, 29% lesiones de bajo grado y el 1,6% lesiones de alto grado. A pesar que en este estudio las proporciones son diferentes con un 95,6% negativas, 3,5% lesiones de bajo grado y 0,9% lesiones de alto grado y la fuente de datos fue secundaria, los hallazgos están en la misma dirección de los estudios referidos; además estas cifras podrían sugerir el comportamiento poblacional respecto a la interpretación diagnóstica de las citologías cervicouterinas.

La tasa de positividad de citología cervicouterina para el Departamento de Antioquia durante el periodo estudiado fue del 43,3 por cada mil mujeres estudiadas. La subregión del Bajo Cauca con una tasa del 57,8 por cada mil mujeres fue notablemente superior a la del departamento, además es la subregión que presenta mayor porcentaje de infecciones de transmisión sexual con un 1,29 % de su población. Dichos hallazgos se encuentran en la misma dirección del informe de situación del cáncer en el Departamento de Antioquia del año 2018 (12), en el que la subregión del Bajo Cauca presentó la mayor tasa de incidencia de cáncer de cuello uterino con 42,2 casos por 100000 mujeres muy por encima de las tasas de las demás regiones. Por el contrario, la subregión del Nordeste con una tasa de positividad de 51,9 por cada 1000 mujeres, la segunda tasa más alta en el departamento; pero en el informe esta subregión presenta la tasa de incidencia del cáncer de cuello uterino más baja 2,2. Si bien se está hablando de dos medidas diferentes tasa de positividad y tasa de incidencia, estas hacen referencia a la misma problemática, una en términos del alcance del tamizaje o resultado de citologías cervicouterinas y la otra respecto al alcance diagnóstico. Estos hallazgos podrían servir para priorizar los planes de atención en promoción y prevención del cáncer de cuello uterino en Antioquia por subregión.

Respecto a los factores de riesgo descritos por la Sociedad Americana de cáncer, la OMS y los diferentes manuales de citología cervicouterina (1,9,25), se encontró que factores como la edad, la edad de inicio de relaciones sexuales y el uso del DIU como método de planificar se asocian al resultado de la citología cervicouterina. Contrario a lo encontrado en la literatura, en este estudio el uso de anticonceptivos orales como método de planificar no se asoció al resultado, mismos resultados hallados mediante el uso de regresiones logísticas bivariadas en los dos grupos evaluados (total de mujeres estudiadas y ejercicio de caso- control). En los estudios colombianos no se encuentra referencia que apoye esto, pero Luzoro en 2001(32), en un estudio realizado en una población chilena encontró en un análisis crudo como factores de riesgo la edad, el número de parejas sexuales, el número de partos y el antecedente en la realización de la citología cervicouterina, por el contrario no encontró relación con la edad de inicio de relaciones sexuales (valor  $p=0,084$ ) y el uso de anticonceptivos (valor  $p=0.303$ ). Se hace necesario articular un estudio prospectivo longitudinal que permita realizar análisis más complejos y completos que confirme la asociación de estos factores con la presentación de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino.

Se analizaron otras variables asociadas a la lectura de la citología cervicouterina que estadísticamente tienen relación con el resultado de esta, tales como presencia o ausencia del componente endocervical, tipo de extendido, cambios reactivos asociados a inflamación, atrofia o uso del DIU; estos factores no están reportados en la literatura y deberían estar incluidos en estudios posteriores.

Este estudio tiene como fortaleza el número de citologías estudiadas (236307 total y 91473 registros únicos por periodo), además de recoger información de diferentes municipios (33) de Antioquia en una institución de referencia, los análisis estadísticos realizados fueron los adecuados de acuerdo a las variables estudiadas, el proceso de depuración realizado involucro estandarización de los procesos y revisión permanente de las falencias en el ingreso completo y correcto de los registros utilizados. La principal limitación fue el uso de fuente de datos secundaria que no tuvo en cuenta variables de interés como datos ginecobstétricos, y socioeconómicos que podrían haber nutrido los análisis realizados, además no se puede asegurar que el Departamento de Patología de

la Universidad de Antioquia fuera el único prestador del servicio de lectura de citología cervicouterina para los municipios estudiados, el porcentaje de datos faltantes no excedió el 31%.

## 6. Conclusiones

De acuerdo a los hallazgos obtenidos, se identifica que la media de la edad de las mujeres al realizarse la citología cervicouterina en el periodo 2008 – 2018 tuvo una tendencia al aumento y la media de la edad de inicio de relaciones sexuales se mantuvo estable durante el periodo estudiado.

Asimismo, la presencia de lesiones cervicouterina variaron de acuerdo a la edad; a menor edad mayor presentación de lesiones de bajo grado, mientras que a mayor edad mayor presentación de lesiones de alto grado. Esto respecto a las citologías cervicouterinas positivas.

Las relaciones de variables referidas en otros estudios como edad, edad de inicio de relaciones sexuales y uso de diferentes métodos anticonceptivos fueron estadísticamente significativas respecto al resultado, excepto el uso de anticonceptivos orales. Además, otras variables estudiadas referente a ubicación en la región, tratamientos previos, y aspectos en la toma y lectura de la citología cervicouterina también fueron estadísticamente significativos para este estudio.

## 6. Recomendaciones

Es necesario reforzar en la digitalización y toma adecuada de los datos de las pacientes, tanto para el procesamiento y diagnóstico adecuado de las muestras como para la realización de estudios posteriores.

Basados en el estudio realizado, es necesario enfocar planes de promoción y prevención del cáncer de cuello uterino priorizando las subregiones de Bajo Cauca y Nordeste antioqueño.

Realizar estudios de fuente de datos primaria donde se evalúe la relación de los métodos anticonceptivos con el resultado de la citología cervicouterina, especialmente el uso de anticonceptivos orales dado que contrario a lo que expresa la literatura, este estudio no encontró relación de significancia estadística con el uso de estos y el resultado.

Generar mayor divulgación y evaluación a la adherencia de la aplicación de las guías clínicas aprobadas por el gobierno o en su defecto estudiar nuevamente la factibilidad de las recomendaciones dadas en estas teniendo en cuenta las características y el comportamiento de la población objeto y las condiciones del sistema de salud colombiano; con el fin de cubrir la mayor parte de la población expuesta a padecer cáncer de cuello uterino.

## Referencias

1. Brome Bohorquez MR, Mendoza Rodriguez MA, Garcia Acevedo MM, Restrepo Cardona J. Manual de Cotología Cérvico-uterina. Antioquia; 2012.
2. Marañón Cardonne T, Mastrapa Cantillo K, Flores Barroso Y, Vaillant Lora L, Landazuri Llago S. Prevención y control del cáncer de cuello uterino. *Correo Científico Méd.* marzo de 2017;21(1):187-203.
3. Milligan C, Cummings D, Williamson V. Screening for cervical cancer. *Am J Nurs.* 1975 Aug;75(8):1343–4.
4. Organización Mundial de la Salud. Colombia, Globocan 2020 [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 18]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/23-Cervix-uteri-fact-sheet.pdf>
5. Moreno Barrios MC. Actualización en el reporte de citología cervicovaginal basado en el Sistema Bethesda 2014. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela,* 2017; 77(1): 58-66.
6. Sanabria JG, Fernández Z, Cruz I, Pérez L, Llanuch M. El cáncer cervicouterino y las lesiones precursoras: revisión bibliográfica. *Rev Ciencias Médicas.* 2011;15(4):295–319.
7. Osorio Castaño JH, Pérez Villa M, Montoya Zapata CP, Cardona Restrepo FA. Características citológicas previas al diagnóstico de cáncer de cérvix en mujeres de Medellín (Colombia). *Univ y Salud.* 2020;22(3):231–7.
8. Organización Panamericana de la Salud. Plan De Accion Sobre La Prevencion Y El Control De Cancer Cervicouterino 2018-2030. OPS. 2018;1–26.
9. Ortiz R, Uribe C, Díaz L, Dangond Y. Factores de riesgo para cáncer de cuello uterino. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2004;55(2).
10. Organización Mundial de la Salud. Cervix uteri, Globocan 2020 [Internet]. 2021

- [cited 2022 Jul 18]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/23-Cervix-uteri-fact-sheet.pdf>
11. Colombia. Ministerio de salud y protección social. Boletín N° 04 día mundial contra el cáncer de cuello uterino. 2021. [Internet]. [cited 2021 Jul 20]. Disponible en: [https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/onc\\_boletin\\_04\\_cancer\\_de\\_cuello\\_uterino.aspx](https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/onc_boletin_04_cancer_de_cuello_uterino.aspx)
  12. Antioquia. Secretaria de salud. Situación del cáncer, departamento de antioquia: 2018. Antioquia; 2018.
  13. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución número 00412 de 2000. Minist Salud [Internet]. 2000; 2000 (febrero 25): 1–12. disponible en: <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R0412000.pdf>
  14. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia mundial para acelerar la eliminación del cáncer del cuello uterino como problema mundial de salud pública y sus objetivos y metas conexos para el periodo 2020-2030. 2022.
  15. Colombia. Ministerio de I protección social, Instituto nacional de cancerología. Recomendaciones para la tamización de neoplasias del cuello uterino en mujeres sin antecedentes de patología cervical (preinvasora o invasora) en Colombia. 2007.
  16. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Aug 30]; 71(3): 209–49. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21660>
  17. Paula M, Herrera J. Cáncer de mama y cuello uterino. Colombia, 2018.
  18. Colombia. Observatorio Nacional de cáncer. Incidencia cáncer de cuello uterino Colombia [Internet]. [cited 2022 Jul 18]. Disponible en: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/indicadores/Paginas/Cáncer-de-cuello-uterino.aspx>

19. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1383 de 2013. 2013-05-02 [Internet]. 2013;64. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1383-de-2013.pdf>
20. Colombia. Ministerio de Salud y la Protección Social. Resolución No. 3280 de 2018.pdf. Vol. 64, Revista Facultad de Medicina. 2016. p. 285–93.
21. Serman F. Cancer cervicouterino: epidemiología, historia natural y rol del virus papiloma humano, Perspectivas en prevención y tratamiento . Rev chil obs ginecol. 2002;67(4):318–23.
22. Picconi MA. Detección de virus papiloma humano en la prevención del cáncer cérvico-uterino. Medicina (Buenos Aires) [Internet]. 2013 [cited 2022 Jul 19]; Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802013000800017](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000800017)
23. Medina de la Cruz O, Villegas Hinojosa E, Ruiz Baca Estela, Gallegos garcia V. Cofactores Ambientales Asociados al Desarrollo de Neoplasia Intraepitelial Cervical y Cáncer Cervicouterino. Rev Med UAS. 2022;12(1).
24. Sanchez Villalobos M. Relación entre el dispositivo intrauterino y la neoplasia cervical. Rev MEDICA Sinerg. 2017;2(11).
25. American Cancer Society. Causas, factores de riesgo y prevención del cáncer de cuello uterino. 2022;
26. Colombias. Ministerio de salud- Dirección General de promoción y Prevención. Norma técnica para la detección temprana del cáncer de cuello uterino y guía de atención de lesiones preneoplásicas de cuello uterino .
27. Logistic Regression for Rare Events | Statistical Horizons [Internet]. [cited 2022 Oct 30]. Available from: <https://statisticalhorizons.com/logistic-regression-for-rare-events/>

28. Mendoza L A, Pedroza M Y, Micolta P H, Ramirez A, Cáceres C R, López D V, et al. Prevalencia de lesiones de bajo y alto grado de cuello uterino en una ciudad colombiana. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012; 77(2):129–36.
29. García Rueda A, Fajardo Peña MT, Caballero Badillo MC, Camargo Figueroa FA. Resultados de la citología cervicovaginal en población universitaria: un estudio descriptivo. *Enfermería Global.* 2016
30. Colombia. Ministerio de salud y protección social. Encuesta Nacional de Demografía y Salud: 2015. Tomo II componente de Salud sexual y salud reproductiva. 2015.
31. Peru. Ministerio de salud. La educación como determinante social de salud en el Perú [Internet]. Vol. 22, Cuaderno de promoción de la salud. 2007 [cited 2022 Aug 6]. Available from: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/PROMOCION/904\\_PROM-CPS22.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/PROMOCION/904_PROM-CPS22.pdf)
32. Luzoro A. Prevalencia de lesiones precursoras de cancer cervicouterino en una poblacion de mujeres chilenas. 2016 [cited 2021 Aug 31]; Available from: <http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/handle/123456789/452>

## Anexos

**Anexo 1.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2008.

SUBREGION MUNICIPIO	2008					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Department o	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	1235	50,4		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	29	50,5	1,2	0,89	1,54	2
Maceo	29	50,5	1,2	0,89	1,54	2
NORDESTE	165	64,2	1,5	1,16	1,89	1
San Roque	22	55,1	1,3	0,98	1,66	2
Vegachi	69	52,9	1,2	0,93	1,60	2
Yali	74	85,2	2,0	1,59	2,43	1
NORTE	247	50,1	1,2	0,88	1,53	2
Briceño	34	53,5	1,2	0,94	1,61	2
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	35	46,4	1,1	0,80	1,43	2
Guadalupe	31	46,8	1,1	0,81	1,44	2
Ituango	88	47,9	1,1	0,83	1,47	2
Toledo	20	50,5	1,2	0,89	1,54	2
Valdivia	39	61,0	1,4	1,10	1,81	1
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	332	45,2	1,0	0,78	1,40	2
Anza	28	32,4	0,7	0,53	1,06	2
Armenia	10	27,2	0,6	0,43	0,92	3
Buriticá	27	51,7	1,2	0,91	1,57	2
Cañasgordas	74	45,6	1,1	0,79	1,41	2
Dabeiba	96	53,8	1,2	0,95	1,62	2
Frontino	-	-	-	-	-	4
Sabanalarga	44	46,8	1,1	0,81	1,44	2
San Jeronimo	29	38,0	0,9	0,64	1,21	2
Uramita	24	50,4	1,2	0,88	1,53	2
ORIENTE	69	45,5	1,0	0,78	1,40	2
San Vicente	69	45,5	1,0	0,78	1,40	2
SUROESTE	374	51,7	1,2	0,91	1,57	2
Betulia	68	42,6	1,0	0,73	1,33	2
Concordia	124	77,5	1,8	1,43	2,24	1
Pueblorrico	47	54,8	1,3	0,97	1,65	2
Santa Barbara	104	41,8	1,0	0,71	1,31	2
Tarso	31	44,5	1,0	0,77	1,38	2

- 1   Riesgo significativamente mayor que el departamento  
2   Sin diferencias significativas en comparación con el departamento  
3   Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:  
4   Municipios sin casos

**Anexo 2.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2009.

SUBREGION MUNICIPIO	2009					
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		Nomenclatura
TOTAL DEPARTAMENTO	1351	42,1		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	19	26,7	0,6	0,42	0,90	3
Maceo	19	26,7	<b>0,6</b>	<b>0,42</b>	<b>0,90</b>	3
NORDESTE	113	53,6	1,2	0,95	1,62	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	53	45,0	<b>1,0</b>	<b>0,78</b>	<b>1,39</b>	2
Yali	60	64,6	<b>1,5</b>	<b>1,17</b>	<b>1,90</b>	1
NORTE	291	47,9	1,1	0,83	1,47	2
Briceño	47	59,5	<b>1,4</b>	<b>1,07</b>	<b>1,77</b>	1
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	41	45,1	<b>1,0</b>	<b>0,78</b>	<b>1,39</b>	2
Guadalupe	26	35,8	<b>0,8</b>	<b>0,60</b>	<b>1,15</b>	2
Ituango	81	38,5	<b>0,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,22</b>	2
Toledo	16	41,8	<b>1,0</b>	<b>0,71</b>	<b>1,31</b>	2
Valdivia	80	68,5	<b>1,6</b>	<b>1,25</b>	<b>2,00</b>	1
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	462	44,9	1,0	0,77	1,39	2
Anza	26	31,7	<b>0,7</b>	<b>0,52</b>	<b>1,04</b>	2
Armenia	13	31,7	<b>0,7</b>	<b>0,52</b>	<b>1,04</b>	2
Buriticá	32	45,9	<b>1,1</b>	<b>0,79</b>	<b>1,42</b>	2
Cañasgordas	62	40,2	<b>0,9</b>	<b>0,68</b>	<b>1,26</b>	2
Dabeiba	111	61,0	<b>1,4</b>	<b>1,10</b>	<b>1,81</b>	1
Frontino	109	47,5	<b>1,1</b>	<b>0,82</b>	<b>1,46</b>	2
Sabanalarga	50	42,8	<b>1,0</b>	<b>0,73</b>	<b>1,33</b>	2
San Jeronimo	31	38,4	<b>0,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,22</b>	2
Uramita	28	38,4	<b>0,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,22</b>	2
ORIENTE	67	40,2	0,9	0,68	1,26	2
San Vicente	67	40,2	<b>0,9</b>	<b>0,68</b>	<b>1,26</b>	2
SUROESTE	316	37,0	0,9	0,62	1,18	2
Betulia	69	34,0	<b>0,8</b>	<b>0,56</b>	<b>1,10</b>	2
Concordia	78	41,5	<b>1,0</b>	<b>0,71</b>	<b>1,30</b>	2
Pueblorrico	28	32,7	<b>0,8</b>	<b>0,54</b>	<b>1,06</b>	2
Santa Barbara	109	36,2	<b>0,8</b>	<b>0,60</b>	<b>1,16</b>	2
Tarso	32	41,2	<b>1,0</b>	<b>0,70</b>	<b>1,29</b>	2

- 1   Riesgo significativamente mayor que el departamento  
2   Sin diferencias significativas en comparación con el departamento  
3   Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:  
4   Municipios sin casos

**Anexo 3.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2010.

SUBREGION MUNICIPIO	2010					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	1022	35,9		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	36	44,6	1,0	0,77	1,38	2
Maceo	36	44,6	1,0	0,77	1,38	2
NORDESTE	84	40,6	0,9	0,69	1,28	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	56	46,7	1,1	0,81	1,44	2
Yali	28	32,3	0,7	0,53	1,05	2
NORTE	314	43,0	1,0	0,74	1,34	2
Briceño	36	45,1	1,0	0,78	1,39	2
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	21	26,3	0,6	0,41	0,89	3
Guadalupe	21	35,2	0,8	0,58	1,13	2
Ituango	111	43,5	1,0	0,75	1,35	2
Toledo	8	32,0	0,7	0,52	1,05	2
Valdivia	82	72,3	1,7	1,33	2,10	1
Yarumal	35	29,8	0,7	0,48	0,99	3
OCCIDENTE	309	36,0	0,8	0,60	1,15	2
Anza	19	22,9	0,5	0,35	0,80	3
Armenia	14	25,9	0,6	0,41	0,88	3
Buriticá	23	34,9	0,8	0,58	1,12	2
Cañasgordas	64	38,6	0,9	0,65	1,22	2
Dabeiba	51	47,7	1,1	0,83	1,46	2
Frontino	88	41,0	0,9	0,70	1,29	2
Sabanalarga	27	29,2	0,7	0,47	0,97	3
San Jeronimo	2	29,9	0,7	0,48	0,99	3
Uramita	21	30,1	0,7	0,49	0,99	3
ORIENTE	40	19,0	0,4	0,28	0,69	3
San Vicente	40	19,0	0,4	0,28	0,69	3
SUROESTE	239	31,4	0,7	0,51	1,03	2
Betulia	61	40,5	0,9	0,69	1,27	2
Concordia	54	29,2	0,7	0,47	0,97	3
Pueblorrico	24	27,3	0,6	0,43	0,92	3
Santa Barbara	78	28,0	0,6	0,45	0,94	3
Tarso	22	36,3	0,8	0,61	1,16	2

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 4.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2011.

SUBREGION MUNICIPIO	2011					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	1080	34,7		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	24	28,6	0,7	0,46	0,95	3
Maceo	24	28,6	0,7	0,46	0,95	3
NORDESTE	73	33,1	0,8	0,54	1,07	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	50	37,0	0,9	0,62	1,18	2
Yali	23	26,9	0,6	0,43	0,91	3
NORTE	353	38,7	0,9	0,65	1,23	2
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	33	39,6	0,9	0,67	1,25	2
Guadalupe	17	33,5	0,8	0,55	1,09	2
Ituango	120	50,5	1,2	0,89	1,54	2
Toledo	7	30,6	0,7	0,50	1,01	2
Valdivia	55	45,9	1,1	0,79	1,41	2
Yarumal	121	30,4	0,7	0,49	1,00	2
OCCIDENTE	358	41,4	1,0	0,70	1,30	2
Anza	22	27,3	0,6	0,43	0,92	3
Armenia	14	32,3	0,7	0,53	1,05	2
Buriticá	29	46,0	1,1	0,79	1,42	2
Cañasgordas	68	41,5	1,0	0,71	1,30	2
Dabeiba	63	44,6	1,0	0,77	1,38	2
Frontino	84	45,3	1,0	0,78	1,40	2
Sabanalarga	46	37,9	0,9	0,64	1,20	2
San Jeronimo	-	-	-	-	-	4
Uramita	32	47,9	1,1	0,83	1,47	2
ORIENTE	30	12,1	0,3	0,16	0,49	3
San Vicente	30	12,1	0,3	0,16	0,49	3
SUROESTE	242	31,0	0,7	0,50	1,02	2
Betulia	37	24,0	0,6	0,37	0,83	3
Concordia	55	26,3	0,6	0,42	0,89	3
Pueblorrico	31	35,9	0,8	0,60	1,15	2
Santa Barbara	88	34,1	0,8	0,56	1,10	2
Tarso	31	41,7	1,0	0,71	1,31	2

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 5.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2012.

SUBREGION MUNICIPIO	2012					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	849	33,7		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	30	37,4	0,9	0,63	1,19	2
Maceo	30	37,4	<b>0,9</b>	<b>0,63</b>	<b>1,19</b>	2
NORDESTE	66	31,1	0,7	0,51	1,02	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	39	31,7	<b>0,7</b>	<b>0,52</b>	<b>1,04</b>	2
Yali	27	30,2	<b>0,7</b>	<b>0,49</b>	<b>1,00</b>	3
NORTE	134	35,5	0,8	0,59	1,14	2
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	22	28,2	<b>0,7</b>	<b>0,45</b>	<b>0,94</b>	3
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	96	38,0	<b>0,9</b>	<b>0,64</b>	<b>1,21</b>	2
Toledo	6	33,0	<b>0,8</b>	<b>0,54</b>	<b>1,07</b>	2
Valdivia	2	22,7	<b>0,5</b>	<b>0,35</b>	<b>0,79</b>	3
Yarumal	8	39,6	<b>0,9</b>	<b>0,67</b>	<b>1,25</b>	2
OCCIDENTE	315	37,1	0,9	0,62	1,18	2
Anza	27	29,2	<b>0,7</b>	<b>0,47</b>	<b>0,97</b>	3
Armenia	17	33,3	<b>0,8</b>	<b>0,55</b>	<b>1,08</b>	2
Buriticá	10	15,9	<b>0,4</b>	<b>0,22</b>	<b>0,60</b>	3
Cañasgordas	62	35,1	<b>0,8</b>	<b>0,58</b>	<b>1,13</b>	2
Dabeiba	80	48,3	<b>1,1</b>	<b>0,84</b>	<b>1,48</b>	2
Frontino	83	43,7	<b>1,0</b>	<b>0,75</b>	<b>1,36</b>	2
Sabanalarga	29	28,4	<b>0,7</b>	<b>0,45</b>	<b>0,95</b>	3
San Jeronimo	-	-	-	-	-	4
Uramita	7	84,3	<b>1,9</b>	<b>1,57</b>	<b>2,41</b>	1
ORIENTE	62	25,5	0,6	0,40	0,87	3
San Vicente	62	25,5	<b>0,6</b>	<b>0,40</b>	<b>0,87</b>	3
SUROESTE	242	32,0	0,7	0,52	1,05	2
Betulia	54	35,2	<b>0,8</b>	<b>0,58</b>	<b>1,13</b>	2
Concordia	74	36,9	<b>0,9</b>	<b>0,62</b>	<b>1,18</b>	2
Pueblorrico	20	25,7	<b>0,6</b>	<b>0,40</b>	<b>0,87</b>	3
Santa Barbara	73	26,9	<b>0,6</b>	<b>0,43</b>	<b>0,91</b>	3
Tarso	21	40,3	<b>0,9</b>	<b>0,68</b>	<b>1,27</b>	2

- 1   Riesgo significativamente mayor que el departamento  
2   Sin diferencias significativas en comparación con el departamento  
3   Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:  
4   Municipios sin casos

**Anexo 6.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2013.

SUBREGION MUNICIPIO	2013					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	870	34,1		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	8	39,8	0,9	0,67	1,25	2
Zaragoza	8	39,8	<b>0,9</b>	<b>0,67</b>	<b>1,25</b>	2
MAGDALENA MEDIO	26	33,7	0,8	0,55	1,09	2
Maceo	26	33,7	<b>0,8</b>	<b>0,55</b>	<b>1,09</b>	2
NORDESTE	78	37,0	0,9	0,62	1,18	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	51	39,8	<b>0,9</b>	<b>0,67</b>	<b>1,25</b>	2
Yali	27	32,6	<b>0,8</b>	<b>0,53</b>	<b>1,06</b>	2
NORTE	89	30,1	0,7	0,49	0,99	3
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	16	20,1	<b>0,5</b>	<b>0,30</b>	<b>0,72</b>	3
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	73	34,5	<b>0,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,11</b>	2
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	391	40,0	0,9	0,68	1,26	2
Anza	25	28,8	<b>0,7</b>	<b>0,46</b>	<b>0,96</b>	3
Armenia	14	28,5	<b>0,7</b>	<b>0,46</b>	<b>0,95</b>	3
Buriticá	4	20,7	<b>0,5</b>	<b>0,31</b>	<b>0,74</b>	3
Cañasgordas	48	25,5	<b>0,6</b>	<b>0,40</b>	<b>0,87</b>	3
Dabeiba	107	57,3	<b>1,3</b>	<b>1,02</b>	<b>1,72</b>	1
Frontino	85	37,9	<b>0,9</b>	<b>0,64</b>	<b>1,20</b>	2
Sabanalarga	58	50,1	<b>1,2</b>	<b>0,88</b>	<b>1,53</b>	2
San Jeronimo	50	46,2	<b>1,1</b>	<b>0,80</b>	<b>1,42</b>	2
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	63	26,7	0,6	0,42	0,90	3
San Vicente	63	26,7	<b>0,6</b>	<b>0,42</b>	<b>0,90</b>	3
SUROESTE	215	29,4	0,7	0,47	0,98	3
Betulia	23	25,7	<b>0,6</b>	<b>0,40</b>	<b>0,87</b>	3
Concordia	47	22,7	<b>0,5</b>	<b>0,35</b>	<b>0,79</b>	3
Pueblorrico	26	32,3	<b>0,7</b>	<b>0,53</b>	<b>1,05</b>	2
Santa Barbara	80	28,0	<b>0,6</b>	<b>0,45</b>	<b>0,94</b>	3
Tarso	39	57,8	<b>1,3</b>	<b>1,03</b>	<b>1,73</b>	1

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 7.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2014.

SUBREGION MUNICIPIO	2014					
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		Nomenclatura
TOTAL DEPARTAMENTO	1235	44,5		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	88	52,0	1,2	0,92	1,58	2
Zaragoza	88	52,0	1,2	0,92	1,58	2
MAGDALENA MEDIO	26	45,9	1,1	0,79	1,41	2
Maceo	26	45,9	1,1	0,79	1,41	2
NORDESTE	111	49,5	1,1	0,86	1,51	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	75	51,8	1,2	0,91	1,57	2
Yali	36	45,3	1,0	0,78	1,40	2
NORTE	115	44,5	1,0	0,77	1,38	2
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	22	32,1	0,7	0,52	1,05	2
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	93	49,0	1,1	0,86	1,50	2
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	457	48,8	1,1	0,85	1,49	2
Anza	37	46,0	1,1	0,80	1,42	2
Armenia	18	40,2	0,9	0,68	1,26	2
Buriticá	27	52,7	1,2	0,93	1,60	2
Cañasgordas	69	38,2	0,9	0,64	1,21	2
Dabeiba	107	63,0	1,5	1,14	1,86	1
Frontino	91	49,3	1,1	0,86	1,51	2
Sabanalarga	74	54,0	1,2	0,96	1,63	2
San Jeronimo	34	38,6	0,9	0,65	1,22	2
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	38	24,4	0,6	0,38	0,84	3
San Vicente	38	24,4	0,6	0,38	0,84	3
SUROESTE	185	37,4	0,9	0,63	1,19	2
Betulia	-	-	-	-	-	4
Concordia	49	35,8	0,8	0,60	1,15	2
Pueblorrico	17	26,6	0,6	0,42	0,90	3
Santa Barbara	95	38,9	0,9	0,66	1,23	2
Tarso	24	48,9	1,1	0,85	1,49	2

- 1   Riesgo significativamente mayor que el departamento  
2   Sin diferencias significativas en comparación con el departamento  
3   Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:  
4   Municipios sin casos

**Anexo 8.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2015.

SUBREGION MUNICIPIO	2015					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	599	39,0		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	126	67,4	1,6	1,23	1,98	1
Zaragoza	126	67,4	<b>1,6</b>	<b>1,23</b>	<b>1,98</b>	1
MAGDALENA MEDIO	5	33,8	0,8	0,56	1,09	2
Maceo	5	33,8	<b>0,8</b>	<b>0,56</b>	<b>1,09</b>	2
NORDESTE	73	36,3	0,8	0,61	1,16	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	41	34,6	<b>0,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,11</b>	2
Yali	32	38,7	<b>0,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,23</b>	2
NORTE	15	19,6	0,5	0,29	0,70	3
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	4	14,2	<b>0,3</b>	<b>0,19</b>	<b>0,55</b>	3
Guadalupe	2	22,0	<b>0,5</b>	<b>0,33</b>	<b>0,77</b>	3
Ituango	9	23,0	<b>0,5</b>	<b>0,35</b>	<b>0,80</b>	3
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	260	35,8	0,8	0,60	1,15	2
Anza	8	46,0	<b>1,1</b>	<b>0,80</b>	<b>1,42</b>	2
Armenia	8	21,8	<b>0,5</b>	<b>0,33</b>	<b>0,77</b>	3
Buriticá	5	28,1	<b>0,6</b>	<b>0,45</b>	<b>0,94</b>	3
Cañasgordas	61	36,1	<b>0,8</b>	<b>0,60</b>	<b>1,16</b>	2
Dabeiba	75	42,8	<b>1,0</b>	<b>0,73</b>	<b>1,33</b>	2
Frontino	52	33,9	<b>0,8</b>	<b>0,56</b>	<b>1,10</b>	2
Sabanalarga	20	26,2	<b>0,6</b>	<b>0,41</b>	<b>0,89</b>	3
San Jeronimo	31	38,7	<b>0,9</b>	<b>0,65</b>	<b>1,22</b>	2
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	9	36,3	0,8	0,61	1,16	2
San Vicente	9	36,3	<b>0,8</b>	<b>0,61</b>	<b>1,16</b>	2
SUROESTE	111	36,1	0,8	0,60	1,16	2
Betulia	-	-	-	-	-	4
Concordia	9	38,0	<b>0,9</b>	<b>0,64</b>	<b>1,21</b>	2
Pueblorrico	5	46,7	<b>1,1</b>	<b>0,81</b>	<b>1,44</b>	2
Santa Barbara	85	34,3	<b>0,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,11</b>	2
Tarso	12	48,0	<b>1,1</b>	<b>0,84</b>	<b>1,47</b>	2

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 9.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2016.

SUBREGION MUNICIPIO	2016					
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		Nomenclatura
TOTAL DEPARTAMENTO	416	36,0		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	39	70,8	1,6	1,29	2,06	1
Zaragoza	39	70,8	1,6	1,29	2,06	1
MAGDALENA MEDIO	7	47,6	1,1	0,83	1,46	2
Maceo	7	47,6	1,1	0,83	1,46	2
NORDESTE	81	35,5	0,8	0,59	1,14	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	50	37,1	0,9	0,62	1,18	2
Yali	31	33,2	0,8	0,54	1,08	2
NORTE	22	40,4	0,9	0,69	1,27	2
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	5	20,0	0,5	0,30	0,72	3
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	17	57,8	1,3	1,03	1,73	1
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	189	36,2	0,8	0,60	1,16	2
Anza	5	33,8	0,8	0,56	1,09	2
Armenia	10	34,5	0,8	0,57	1,11	2
Buriticá	5	34,2	0,8	0,57	1,11	2
Cañasgordas	52	34,4	0,8	0,57	1,11	2
Dabeiba	16	76,6	1,8	1,41	2,21	1
Frontino	57	37,5	0,9	0,63	1,19	2
Sabanalarga	12	18,5	0,4	0,27	0,67	3
San Jeronimo	32	42,7	1,0	0,73	1,33	2
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	4	15,3	0,4	0,21	0,58	3
San Vicente	4	15,3	0,4	0,21	0,58	3
SUROESTE	74	29,1	0,7	0,47	0,97	3
Betulia	-	-	-	-	-	4
Concordia	9	36,7	0,8	0,61	1,17	2
Pueblorrico	-	-	-	-	-	4
Santa Barbara	60	28,7	0,7	0,46	0,95	3
Tarso	5	24,5	0,6	0,38	0,84	3

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 10.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2017.

SUBREGION MUNICIPIO	2017					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	293	27,7		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	5	27,0	0,6	0,43	0,91	3
Zaragoza	5	27,0	<b>0,6</b>	<b>0,43</b>	<b>0,91</b>	3
MAGDALENA MEDIO	4	34,5	0,8	0,57	1,11	2
Maceo	4	34,5	<b>0,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,11</b>	2
NORDESTE	62	32,6	0,8	0,54	1,06	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	20	21,3	<b>0,5</b>	<b>0,32</b>	<b>0,75</b>	3
Yali	42	43,7	<b>1,0</b>	<b>0,75</b>	<b>1,36</b>	2
NORTE	8	14,2	0,3	0,20	0,55	3
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	1	16,9	<b>0,4</b>	<b>0,24</b>	<b>0,63</b>	3
Gómez Plata	1	5,6	<b>0,1</b>	<b>0,06</b>	<b>0,30</b>	3
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	6	18,5	<b>0,4</b>	<b>0,27</b>	<b>0,67</b>	3
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	123	25,5	0,6	0,40	0,87	3
Anza	4	43,5	<b>1,0</b>	<b>0,75</b>	<b>1,35</b>	2
Armenia	6	17,9	<b>0,4</b>	<b>0,26</b>	<b>0,66</b>	3
Buriticá	3	18,8	<b>0,4</b>	<b>0,28</b>	<b>0,68</b>	3
Cañasgordas	42	29,9	<b>0,7</b>	<b>0,48</b>	<b>0,99</b>	3
Dabeiba	-	-	-	-	-	4
Frontino	41	25,7	<b>0,6</b>	<b>0,40</b>	<b>0,87</b>	3
Sabanalarga	9	23,3	<b>0,5</b>	<b>0,36</b>	<b>0,81</b>	3
San Jeronimo	18	21,4	<b>0,5</b>	<b>0,32</b>	<b>0,75</b>	3
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	6	25,2	0,6	0,39	0,86	3
San Vicente	6	25,2	<b>0,6</b>	<b>0,39</b>	<b>0,86</b>	3
SUROESTE	85	30,6	0,7	0,50	1,01	2
Betulia	-	-	-	-	-	4
Concordia	7	29,3	<b>0,7</b>	<b>0,47</b>	<b>0,97</b>	3
Pueblorrico	-	-	-	-	-	4
Santa Barbara	72	31,0	<b>0,7</b>	<b>0,50</b>	<b>1,02</b>	2
Tarso	6	27,5	<b>0,6</b>	<b>0,44</b>	<b>0,92</b>	3

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos

**Anexo 11.** Tasa de positividad de citologías cervicouterinas estudiadas en el Departamento de patología de la universidad de Antioquia 2018.

SUBREGION MUNICIPIO	2018					Nomenclatura
	casos	Tasa x mil citologías.	Diferencias relativas respecto al Departamento	IC		
TOTAL DEPARTAMENTO	266	29,7		LI IC 95%	LS IC 95%	
BAJO CAUCA	-	-	-	-	-	4
Zaragoza	-	-	-	-	-	4
MAGDALENA MEDIO	3	26,8	0,6	0,42	0,90	3
Maceo	3	26,8	<b>0,6</b>	<b>0,42</b>	<b>0,90</b>	3
NORDESTE	29	36,7	0,8	0,61	1,17	2
San Roque	-	-	-	-	-	4
Vegachi	29	36,7	<b>0,8</b>	<b>0,61</b>	<b>1,17</b>	2
Yali	-	-	-	-	-	4
NORTE	6	14,9	0,3	0,21	0,57	3
Briceño	-	-	-	-	-	4
Campamento	-	-	-	-	-	4
Gómez Plata	2	10,5	<b>0,2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,44</b>	3
Guadalupe	-	-	-	-	-	4
Ituango	4	24,2	<b>0,6</b>	<b>0,38</b>	<b>0,83</b>	3
Toledo	-	-	-	-	-	4
Valdivia	-	-	-	-	-	4
Yarumal	-	-	-	-	-	4
OCCIDENTE	137	28,6	0,7	0,46	0,95	3
Anza	3	33,0	<b>0,8</b>	<b>0,54</b>	<b>1,07</b>	2
Armenia	3	13,7	<b>0,3</b>	<b>0,19</b>	<b>0,54</b>	3
Buriticá	9	47,1	<b>1,1</b>	<b>0,82</b>	<b>1,45</b>	2
Cañasgordas	33	31,5	<b>0,7</b>	<b>0,51</b>	<b>1,03</b>	2
Dabeiba	-	-	-	-	-	4
Frontino	48	26,5	<b>0,6</b>	<b>0,42</b>	<b>0,90</b>	3
Sabanalarga	22	34,4	<b>0,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,11</b>	2
San Jeronimo	19	24,3	<b>0,6</b>	<b>0,38</b>	<b>0,83</b>	3
Uramita	-	-	-	-	-	4
ORIENTE	10	42,2	1,0	0,72	1,32	2
San Vicente	10	42,2	<b>1,0</b>	<b>0,72</b>	<b>1,32</b>	2
SUROESTE	81	30,6	0,7	0,50	1,01	2
Betulia	-	-	-	-	-	4
Concordia	12	28,8	<b>0,7</b>	<b>0,46</b>	<b>0,96</b>	3
Pueblorrico	-	-	-	-	-	4
Santa Barbara	63	31,3	<b>0,7</b>	<b>0,51</b>	<b>1,03</b>	2
Tarso	6	27,8	<b>0,6</b>	<b>0,44</b>	<b>0,93</b>	3

- 1  Riesgo significativamente mayor que el departamento
- 2  Sin diferencias significativas en comparación con el departamento
- 3  Riesgo significativamente menor con respecto al departamento:
- 4  Municipios sin casos