

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE EVENTOS POR AGRESIÓN DE ANIMALES POTENCIALMENTE TRANSMISORES DEL VIRUS DE LA RABIA PARA EL PERIODO 2019 - 2020 EN EL NORTE DEL VALLE DEL CAUCA**

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

**AREANDINA**  
CRISTIAN ALBERTO MARMOLEJO ZAPATA  
CRISTY CAMILA MARMOLEJO ZAPATA  
Fundación Universitaria del Área Andina

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
PEREIRA  
2021

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE EVENTOS POR AGRESIÓN DE ANIMALES POTENCIALMENTE TRANSMISORES DEL VIRUS DE LA RABIA PARA EL PERIODO 2019 - 2020 EN EL NORTE DEL VALLE DEL CAUCA**

CRISTIAN ALBERTO MARMOLEJO ZAPATA  
CRISTY CAMILA MARMOLEJO ZAPATA

Trabajo para optar por el título de Especialista en Epidemiología

**ÁREA ANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

Germán Oved Acevedo Osorio  
Asesor temático  
Germán Oved Acevedo Osorio  
Asesor metodológico

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
PEREIRA  
2021

## Tabla de contenido

1	Introducción.....	6
2	Problema.....	9
2.1	Planteamiento del problema.....	9
2.2	Pregunta de investigación.....	11
3	Justificación.....	12
4	Antecedentes.....	14
5	Objetivos.....	19
5.1	Objetivo general.....	19
5.2	Objetivos específicos.....	19
6	Marco teórico.....	20
6.1	Marco conceptual.....	32
6.2	Marco normativo.....	33
7	Metodología.....	34
7.1	Tipo de estudio.....	34
7.2	Población.....	34
7.3	Unidad de análisis.....	34
7.4	Muestra.....	35
7.5	Criterios de inclusión.....	35
7.6	Criterios de exclusión.....	35
7.7	Operacionalización Variables.....	36
7.8	Recolección de la información.....	40
7.9	Plan de análisis.....	40
7.10	Componente Bioético.....	42
7.11	Impacto social e innovación, o responsabilidad social.....	43
8	Resultados.....	44
9	Discusión.....	59
10	Conclusiones.....	61
11	Recomendaciones.....	63
12	Bibliografía.....	65
13	Anexos.....	66

## Lista de tablas

Tabla 1 Casos de rabia presentados en el Valle del Cauca en diferentes especies, años 1982 a 2020.	15
Tabla 2 Relación de variantes del virus de la rabia que circulan en el país por especie y clasificación taxonómica del animal.	16
Tabla 3 Casos de rabia humana en Colombia periodo 2000 a 2021.	27
Tabla 4 Marco normativo	33
Tabla 5 Operacionalización de variables	36
Tabla 6 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y las variables sociodemográficas, municipios del norte del valle del cauca, 2019 – 2020.	45
Tabla 7 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y las variables descriptivas del evento agresión APTR, municipios del norte del valle del cauca, 2019 – 2020.	47
Tabla 8 Tasa de incidencia de APTR en los municipios del norte del valle periodo 2019 – 2020.	50
Tabla 9 Proporción de pacientes ante exposición leve o grave en el periodo 2019-2020	52
Tabla 10 Incidencia de exposiciones graves.	54
Tabla 11 Incidencia de exposiciones leves.	55
Tabla 12 Factores relacionados con el protocolo de atención.	57

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de la distribución mundial de la Rabia 2013. (más oscuro = más riesgo).	10
Ilustración 2 Casos de rabia humana en las Américas en 2021	10
Ilustración 3. Primera plana periódico EL PAIS “Cali, capital mundial de peste rabia”.	14
Ilustración 4 Relación de reportes de agresiones en el Valle del Cauca. Años 2008 a 2020 (SE 44). Sivigila.	16
Ilustración 5. Clasificación de exposición al virus de la rabia en humanos posterior a una agresión.	22
Ilustración 6 Conexión de la rabia silvestre con el ecosistema urbano.	27
Ilustración 7. Los reservorios principales de murciélagos de RABV están representados por una fotografía y un diagrama esquemático	28
Ilustración 8 Distribución de casos de rabia animal (animales de compañía: perros y gatos), Colombia, 2004 – 2019.	29
Ilustración 9 Gráfico de normalidad	44
Ilustración 10 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y estrato socioeconómico, municipios del norte del valle del cauca periodo 2019 – 2020.	46
Ilustración 11 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y la variable especie agresora en municipios del norte del valle del cauca para el periodo 2019 – 2020.	49
Ilustración 12 Municipios con mayor tasa de incidencia de agresiones por APTR en el norte del valle periodo 2019 – 2020.	51
Ilustración 13 Proporción de casos expuestos al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.	53
Ilustración 14. Incidencia de casos con exposiciones graves al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.	54
Ilustración 15 Incidencia de casos con exposiciones leves al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.	56
Ilustración 16 Canal endémico por semanas epidemiológicas	57
Ilustración 17 Línea de tiempo de distribución de casos por mes según periodo	58
Ilustración 18 Línea de tiempo, distribución de casos por día de la semana según periodo	58

## 1 INTRODUCCIÓN

La rabia silvestre en Colombia es catalogada como un problema de salud pública. Afectando a toda la comunidad en general, principalmente a adolescentes y niños, en Colombia la rabia canina ha mostrado una disminución desde 1981, aunque con aumentos cíclicos leves alrededor de cada ocho años de acuerdo con los reportes que son obtenidos (1). En los municipios jurisdicción al Norte del Valle del Cauca no se conocen estudios sobre la incidencia de los eventos de agresión por animales potencialmente transmisores del virus de la Rabia; este desconocimiento puede generar inconvenientes en la vigilancia, evaluación y control de recursos utilizados para su ejecución, con consecuencias poco favorables en la vigilancia y de acciones tomadas según los resultados.

La rabia es una patología zoonótica viral específica del SNC que afecta a todos los mamíferos homeotermos, animales domésticos y silvestres, así como a los seres humanos. Es causada por el virus rábico, el cual pertenece al género Lyssavirus, familia Rhabdoviridae. Se encuentra presente en la saliva y el cerebro de los mamíferos infectados. Las variantes patógenas pertenecen al genotipo 1 del virus de la rabia (2).

En Colombia se han encontrado las siguientes variantes antigénicas por reservorios: la 1ra variante la cual se presenta en perros y zorros y afecta a toda la familia de los cánidos, la 3ra variante y 5ta variante la cual se presenta en murciélagos hematófagos, la 4ta variante la cual se presenta en murciélagos insectívoros, la 8va variante la cual se presenta en zorrillos y la variante atípica 1 la cual está en murciélagos hematófagos (3).

El virus de la rabia es transmitido predominantemente por la mordedura de un animal portador del virus, seguido en transmisibilidad por los siguientes mecanismos:

- Arañazos
- Lamedura de mucosa expuesta o piel lesionada
- Trasplantes infectados con el virus de la rabia
- A través de la vía respiratoria en ambientes infestados por el virus o por fallas de bioseguridad.

El virus de la rabia se desarrolla en los siguientes periodos:

- El periodo de incubación está en un rango de 10 a 60 días, aunque puede ser de uno o más años
- El periodo de transmisibilidad del virus inicia de 3 a 5 días antes del comienzo de los primeros signos y/o síntomas
- Finaliza con el fallecimiento de la persona o animal infectado.

Todos los animales homeotermos, especialmente en los mamíferos pueden ser reservorios del virus. En perímetros urbanos principalmente en perros y gatos; las áreas rurales predominando los bovinos y equinos; en zonas poco habitadas se presenta en murciélagos, zorros y zorrillos (4). Algunos factores de riesgos son:

- Poca conciencia en los responsables de animales sobre la vacunación antirrábica siendo este el único mecanismo de control.
- Habitar o trasladarse a sectores rurales con presencia de huéspedes potenciales de origen salvaje.
- Costumbres y actividades culturales de riesgo.
- Crecimiento de poblaciones de quirópteros y otras especies transmisoras, debido a la ocupación humana indiscriminada de su hábitat.
- Riesgo permanente a personal ocupacionalmente expuesto al virus.
- Gestión de acciones de control en zonas de riesgo.
- Servicios de salud en áreas remotas de difícil acceso.
- Disponibilidad de inmunoglobulina antirrábica y carente formación en la vigilancia y control como medida de prevención del virus de la rabia (4).

La zoonosis rabia es totalmente prevenible por medio de la vacunación de perros, gatos y humanos expuestos. El lavado de la herida es un punto fundamental, debe ser rápido y a profundidad de la herida, con agua y abundante jabón neutro después del contacto con un animal sospechoso, seguido de la atención médica oportuna y adecuada clasificación de la exposición. Acciones fundamentales que puede salvar vidas.

Con la vacunación de al menos el 80% de la población canina en las zonas endémicas de rabia, se logra interrumpir la transmisión del virus. Esto reduciría la mortalidad a causa de la rabia y la necesidad de tratamientos post exposición en la atención de pacientes agredidos por perros.

Con el fin de erradicar la rabia humana de origen canino la OPS/OMS sugiere garantizar el acceso oportuno a los tratamientos pre y post exposición al 100% de la población expuesta al virus, así como garantizar un amplio seguimiento epidemiológico, promover una cultura de responsabilidad con educación y sensibilización a las comunidades, regular el incremento de la población canina e impulsar acciones para prevenir focos en países donde ha sido controlada (5).

Es importante mejorar los canales de educación con la sociedad, enfocada a la prevención y control de la rabia, inculcar una tenencia responsable de animales de compañía, prevención de las agresiones y las acciones pertinentes cuando estas ocurren. El compromiso de la comunidad y su compromiso en los programas preventivos, amplían la cobertura y mejoran la recolección de información importante.

Hay biológicos antirrábicos que permiten garantizar la inmunización a personal ocupacionalmente expuesto, como el personal de bioterios que trabaja con virus rábico vivo y las personas con actividades profesionales o personales en las que puedan tener contacto directo con quirópteros, animales carnívoros y otros mamíferos de zonas endémicas de rabia.

Por último, se considera la posibilidad de vacunar a los niños en zonas de alto riesgo, ya que tienen mayor riesgo debido a que suelen jugar con los animales y sufrir mordeduras graves e incluso no decir que han sido mordidos (6).

La vigilancia en Colombia como función fundamental de la salud pública tiene gran importancia debido a que permite una aproximación al comportamiento de los eventos de interés en salud pública actuales e históricos. desde 2007, se reportan de forma rutinaria al sistema de vigilancia individual del Sivigila (Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública), los registros de las exposiciones rábicas por parte de las entidades territoriales de salud, siendo un evento con mayor porcentaje de notificaciones en el país del cual no existen evidencias relacionadas con su evaluación (1), creando la necesidad de establecer el perfil epidemiológico de APTR entre el periodo 2019 y 2020 en el Norte del Valle del Cauca.



## 2 PROBLEMA

### 2.1 Planteamiento del problema

La rabia es una encefalomiелitis aguda causada por virus del género Lissavirus de la familia Rhabdoviridae. El lissavirus de la rabia (RABLV). Es transmitido por contacto con piel y mucosas, principalmente por la saliva de un animal infectado. Desde el sitio de inoculación el virus se disemina de forma centrípeta por los nervios periféricos hacia el SNC, donde prolifera e inicia la propagación centrífuga, nuevamente por nervios periféricos hacia otros tejidos (entre ellos, glándulas salivales). En el SNC provoca la encefalomiелitis aguda produciendo una mortalidad en el 100 % de los casos (7).

Los caninos y los felinos son los principales huéspedes del virus de la rabia ya que se transmiten al hombre a través de arañazos o mordeduras. En la rabia silvestre, el principal reservorio es el murciélago hematófago, seguido del zorro, el mapache, la mangosta. Las víctimas principales son los bovinos, existe en promedio una exposición de veinte personas por cada animal infectado (8).

Estos animales cargan sus propias enfermedades, entre las que se pueden identificar aquellas adaptadas y viables de infectar al ser humano, denominándolas agentes zoonóticos (7).

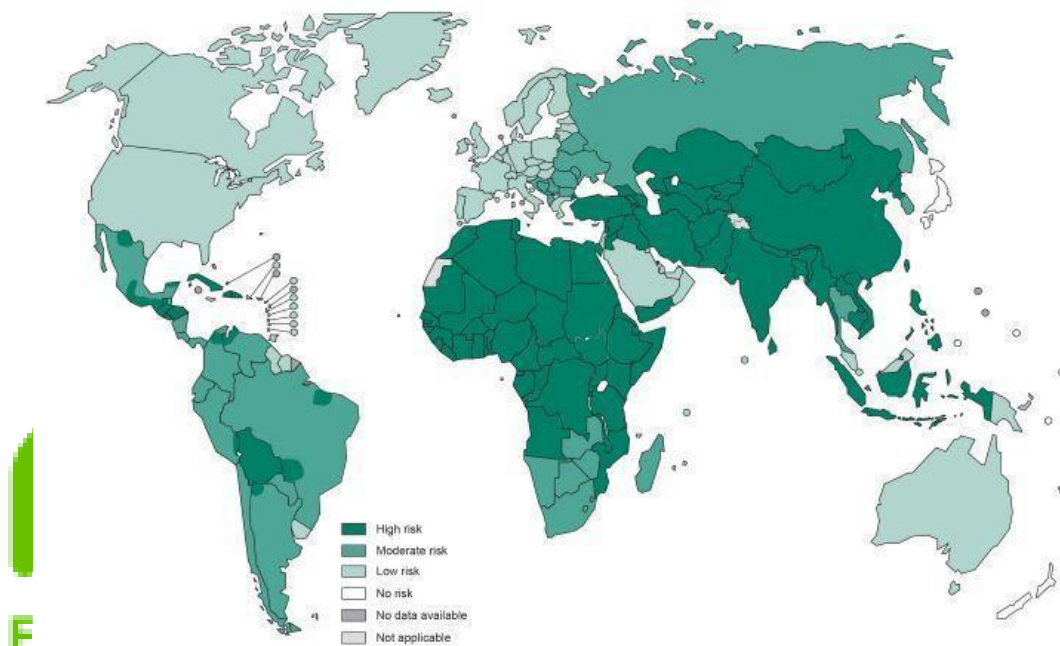
Las zoonosis, es causada por agentes zoonóticos, que abarca infecciones de baja impresión en salud pública como la sarna y otras como la rabia de alta mortalidad para los humanos y animales, que es causada por el virus de la rabia (VR) (8).

La rabia es considerada una patología difícil, que involucra los componentes: cultural, humano, animal, social, ecológico, entre otros. Por ende, la inspección de la rabia tiene que ser interdisciplinaria y las autoridades encargadas de su control deben trabajar en conexión con expertos en las áreas involucradas, como la epidemiología, la medicina veterinaria, el comportamiento social asociado a la salud, y la ecología de enfermedades.

La epidemiología de la rabia zoonótica es claramente diferente según el lugar geopolítico donde existe. En las naciones industrializadas de América del Norte, Europa, Japón, Australia, Nueva Zelanda, Malasia y la península arábiga, los casos de rabia humana son raros. En contraste, en las regiones en desarrollo de Asia y África, y hasta cierto punto en América Latina (es decir, Haití, Honduras, Paraguay, como se puede apreciar en la ilustración 1 y 2), los casos de rabia humana ocurren ampliamente, particularmente en comunidades rurales pobres, donde la rabia se considera una enfermedad tropical desatendida por la OMS. Es en estas regiones de escasos recursos, que representan más del 80% de la población mundial, donde la rabia canina es endémica y la rabia humana impone una carga económica que estos países no pueden permitirse (9).

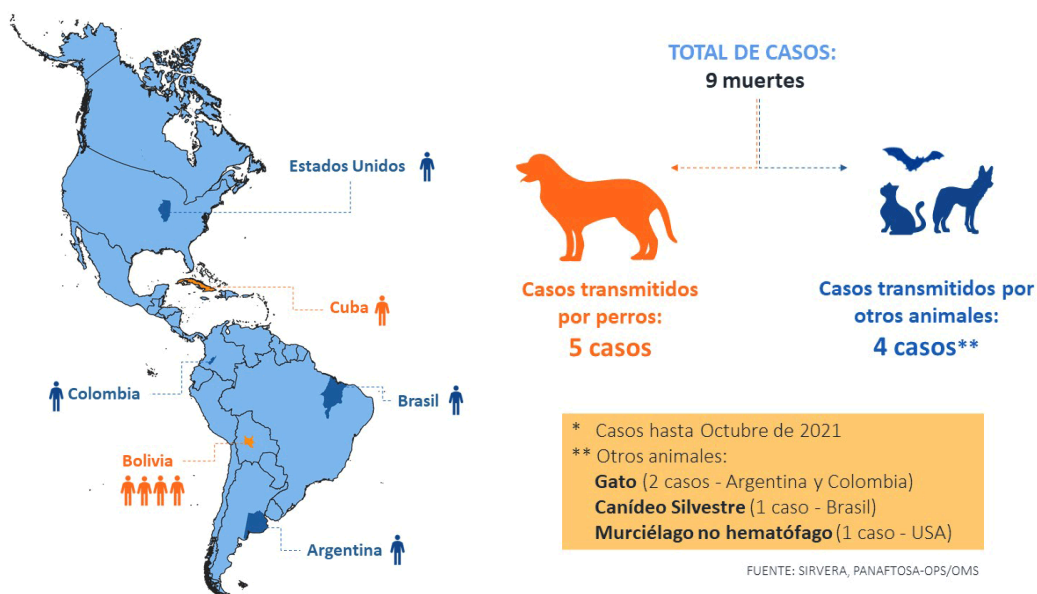
En América Latina se notificaron 2.770 eventos de rabia en bovinos por murciélagos en 2012; Los países con mayor notificación fueron: 1490 en Brasil, 428 en México y 420 en Colombia. La inversión en prevención de rabia en ganado bovino es poca en comparación con altos gastos económicos generados en los eventos de brotes (10).

Ilustración 1 Mapa de la distribución mundial de la Rabia 2013. (más oscuro = más riesgo).



Fuente: <https://www.pequevet.com/clinica/la-rabia/>

Ilustración 2 Casos de rabia humana en las Américas en 2021



En Colombia se considera la rabia silvestre como un gran problema en salud pública; afectando a toda la comunidad en general, la rabia en los perros ha manifestado patrones descendentes desde 1981, aunque con incrementos cíclicos ligeros aproximadamente cada ocho años de acuerdo con las notificaciones generadas (11).

En los municipios jurisdicción al Norte del Valle del Cauca no se conoce el perfil epidemiológico sobre eventos por APTR.

## **2.2 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el perfil epidemiológico de eventos por agresión de animales potencialmente transmisores del virus de la rabia para el periodo 2019 - 2020 en el Norte del Valle del Cauca?

**AREA ANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

### 3 JUSTIFICACIÓN

La evolución de los controles ha permitido crear un modelo de vigilancia y control de la rabia el cual consta de dos partes: Prevención y seguimiento, este modelo cuenta con la participación de distintos actores con amplia coordinación, comunicación y competencias claves para su ejecución. En Colombia, la vigilancia epidemiológica es un proceso fundamental de la salud pública, ya que permite una aproximación al comportamiento de los casos considerados de gran impacto actuales e históricos (12).

Desde 2007, se notifican de forma rutinaria al sistema de vigilancia individual del Sivigila los eventos de exposiciones rábicas registrados por parte de los entes territoriales de salud, evidenciado un notable incremento cada año; su objetivo es realizar una evaluación continua y sistemática de la rabia en humanos, caninos y felinos para evaluar su comportamiento.

la operacionalización del sistema se ha enfocado en la captación de información, generando así información que describe lo que ocurre en las diversas regiones, esta información se genera a nivel departamental y cuando se requiere a nivel nacional se da mediante la rutina de emisión de informes por periodo epidemiológico en el Instituto Nacional de Salud. Lo histórico del sistema ha influido en los actores que trabajan o han trabajado en él, conociendo su estructura y las responsabilidades relacionadas, apoyándose en los documentos soporte del proceso y la experiencia en su manejo, por tal razón, esta evidenciado el conocimiento sobre a la estructura y el cargo que cada uno debe desempeñar.

Se identifica que la importancia del control está dada en función del riesgo de la patología de la rabia, identificando que se trata de una patología mortal que requiere de participación en salud pública que garanticen el seguimiento de los casos y de los animales involucrados. Para Colombia, el sistema opera a lo largo del país de forma obligatoria, considerándose representativo, pero siendo conscientes de que el sistema no logra obtener la totalidad de eventos que se dan en el país, dado que no siempre se busca atención hospitalaria.

A pesar de no captar el informe de todos los casos presentados en Colombia, se consideran únicas fuentes de información que ofrecen un acercamiento a la realidad de los casos (1).

Es de gran importancia la participación constante de los diversos actores, con la finalidad de sobresaltar el interés en los temas de zoonosis con una labor particular en los temas de rabia y en el seguimiento de los eventos rábicos, por lo que se plantea evaluar e investigar qué capacidad nacional se tiene para la atención de los casos mediante de diferentes estrategias como encuestas a nivel nacional, educación sobre lo importante de la vigilancia del evento, la implicación en Salud

Pública y su uso de forma efectiva en la formulación de la política pública relacionada. A fin de consolidar el atributo de utilidad, como recomendación a los diversos actores, particularmente a nivel nacional, mejorar los canales de comunicación de los informes que se recopilan, no sólo del seguimiento sino de la atención en los brotes en relación con el evento, a fin de hacer visible la problemática en el país. Las publicaciones de los informes deben apuntar a causar una impresión en el sector de la salud y debe ser proyectada con tal finalidad (1).

Este proyecto busca dar a conocer el comportamiento del evento de agresión por APTR en el Norte del Valle del Cauca para el periodo 2019 - 2020, siendo esta una zona con antecedentes de mortalidad de rabia humana, hallazgos de rabia animal y circulación de especies silvestres con alta importancia como vectores del virus rábico.

De igual forma brindar un aporte significativo desde el análisis epidemiológico sobre el funcionamiento del sistema de vigilancia en salud pública y el importante rol del especialista en epidemiología para un trabajo articulado entre disciplinas médicas y factores socioculturales.

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

## 4 ANTECEDENTES

- **Boletín # 9 del Observatorio de Salud Pública de la Secretaría de Salud de Palmira ZONOSIS**

Durante finales de la década del 60s el departamento del Valle del Cauca presentaba una tasa de incidencia de 455 casos x 100.000 habitantes, siendo una de las tasas más altas para la época. La ciudad de Cali capital del departamento y municipio colindante a Palmira fue calificada, incluso, como la capital mundial de la rabia al presentar estadísticas similares al departamento (ilustración 3) (13).

Ilustración 3. Primera plana periódico EL PAIS “Cali, capital mundial de peste rabia”.



Fuente: Periódico EL PAIS.

Situación que se tornó como un obstáculo para la realización de los Juegos Panamericanos de 1971, razón por la cual, la OMS y el Ministerio iniciaron una agresiva campaña en el departamento y se amplió a nivel nacional para el control de la rabia en el país, basada en coberturas de vacunación mayores al 90%, recolección de animales callejeros y prevención desde la educación. En el panorama continental, en las Américas para la década de los 70s, uno de los periodos con mayor impacto por este evento en la región, morían por rabia 200 personas al año y se notificaron más de 18.000 perros positivos a rabia.



Tabla 1 Casos de rabia presentados en el Valle del Cauca en diferentes especies, años 1982 a 2020.

AÑO	CASOS DE RABIA	AÑO	CASOS DE RABIA
1982	117C	2001	
1983	77C	2002	1B-1Q
1984	158C	2003	
1985	128C	2004	2B
1986	20C-1F-1P	2005	1B
1987	8C-1F-1B-1Q	2006	1B
1988	10C-5F-7B-1Q	2007	1B
1989	50C	2008	3Q
1990	14C-2Q	2009	1F-3B
1991	1H-2C-7B-7Q	2010	1B
1992	8B	2011	
1993	13B-1Q	2012	2H*-1F
*1994	9B	2013	2B
1995	3B-1E	2014	1F
1996	1B-1Q	2015	1Q
1997	1B-1Q	2016	
1998	1B-1Q	2017	
1999	2Q	2018	
2000	1F-1G	2019	
		2020	

H: Hombre, F: Felino, B: Bovino, Q: Quiróptero, C Canino P: Porcino, E: Equino

Fuente: Zoonosis - Secretaría Departamental de Salud del Valle.

La agresiva estrategia desarrollada en el país, y específicamente en el Valle del Cauca ha incidido en la reducción constante de este evento en la región, al punto que desde el año 1991, hasta la fecha el departamento (29 años) no se han registrado casos de rabia transmitida por perro (tabla 1). Sin embargo, es necesario recordar que los perros si bien son los principales transmisores, no son los únicos animales potencialmente peligrosos. En los últimos 38 años se encuentran registradas 3 muertes por rabia en el departamento del Valle, en los cuales se observa una marcada reducción de los eventos por rabia en perros y el inicio de casos positivos en murciélagos y por lo tanto de bovinos. Los últimos casos ocurridos se presentaron en el municipio de Roldanillo, Valle del Cauca, en el año 2012, registrándose dos (2) muertes por rabia silvestre (ciclo: Gato/murciélago). Por otro lado, en la ciudad de Palmira el último caso que se reporta en el 2015 obedece a un murciélago insectívoro capturado en las instalaciones de la granja del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

**Transmisión entre animales** El perro hasta el año 1990 fue considerado el principal huésped de transmisión en las áreas urbanas del territorio nacional, función que comparte con el zorro plateado en la Costa Atlántica, se involucra en las cadenas de transmisión de perro a perro y de perro a zorro, afectando de forma ocasional a los humanos, especialmente en zonas periféricas de las ciudades y vulnerables del norte del país.

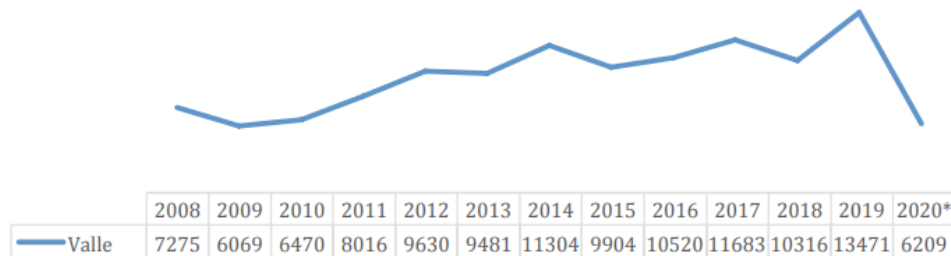
En las veredas, la relevancia la tienen los quirópteros, que comparte con gatos, zorrillos y micos, entre otros. En esta transmisión el gato juega un papel importante, dados sus hábitos nocturnos, andariegos y cazadores, por lo que con frecuencia se expone al virus rábico, padeciendo esta enfermedad y convirtiéndose en eficiente transmisor intermediario, tanto para otros animales como para los humanos. La tendencia observada es a la eliminación de rabia por variante 1 (V1), mediante la vacunación y esterilización de los perros, lográndose disminuir la ocurrencia de nuevos casos (13).

Tabla 2 Relación de variantes del virus de la rabia que circulan en el país por especie y clasificación taxonómica del animal.

Variante	Especie Animal	Nombre Científico
1	Perro, Mangosta, Zorro	Canis lupus familiaris, Herpestes edwardsi
3	Vampiro o Murciélago hematófago	Desmodus rotundus
4	Murciélago insectívoro	Chrotopteru sauritus.
5	Vampiro o Murciélago hematófago	Desmodus rotundus.
8	Zorrillo	8 Conepatus semistriatus

**Agresiones causadas por animales potencialmente Transmisores de rabia (perros, gatos, murciélagos, caballos, bovinos, porcinos)** Si bien las mortalidades por rabia en humanos han bajado al punto de no presentarse casos desde hace 8 años en el departamento, las alertas no se han bajado puesto que la exposición a animales potencialmente transmisores de la enfermedad continúa, contrario a los casos de rabia, presentando un constante aumento en los últimos años como se puede ver en la ilustración 4.

Ilustración 4 Relación de reportes de agresiones en el Valle del Cauca. Años 2008 a 2020 (SE 44). Sivigila.



Entre 2008 y lo corrido del 2020 se han reportado 120348 agresiones causadas por animales potencialmente peligrosos en el departamento del Valle del Cauca, siendo el año 2019 el año con mayor reporte de este evento con 13471 registros.



**Acciones realizadas para controlar la rabia** Para evitar que se presenten casos de rabia humana transmitida por perro y/o gato, el Gobierno Nacional adquirió 6.469.000 dosis de vacuna antirrábica para perros y gatos, cuya inversión alcanzó los \$3.965 millones. La meta de vacunación para 2020 es vacunar más de seis millones de perros y gatos. Del mismo modo, el Ministerio también adquirió doscientos mil (200.000) dosis de vacuna antirrábica humana y veinticinco mil (25.000) viales de suero para atender cualquier situación generada por mordedura de animales infectados con el virus de la rabia. Esta inversión superó los \$11 mil millones de pesos con el Fondo estratégico de la Organización Panamericana de la Salud.

- **Perfil epidemiológico de la rabia en Colombia en los últimos 10 años.**

De acuerdo con la literatura disponible, se considera que la forma como se comporta la rabia animal en Colombia es conocida desde el punto epidemiológico. Por su parte se reporta que la región caribe es considerada la de mayor riesgo de contagio, implicando un mayor número de casos tanto en humano como en animales. Sin embargo, no se ha llevado a cabo un estudio de cómo es el comportamiento del reporte de agresiones de animales potencialmente transmisores de rabia que han sufrido los humanos, aunque se han reportado estudios sobre como es el efecto del funcionamiento del programa de prevención y control de la rabia canina, no se ha llevado a cabo un perfil sobre la tendencia de los reportes de estas agresiones a través del tiempo, este estudio sirve como punto de partida para diseñar estrategias de control y prevención sobre las agresiones, los programas enfocados a la promoción y prevención deben partir de una estudio previo sobre el perfil epidemiológico basado en el comportamiento de reporte de las agresiones, para de esta manera poder impactar de manera eficaz en la cadena de transmisiones en este caso de la rabia que es transmitida por animales potencialmente peligrosos, si no conocemos cómo ha sido el comportamiento de las agresiones y cuáles son los departamentos y municipios donde se ha aumentado esta presentación, no es posible enfocar los esfuerzos no solo materiales sino humanos al control de este flagelo (11).

Se aprecia un aumento en el número de casos de agresiones a lo largo del tiempo, sin embargo, podría concluirse que este aumento más que por que se han aumentado los casos es porque la estrategia de reporte ha mejorado con los sistemas de salud, es razón por la cual se ve este aumento sustancial a medida que pasan los años.

La presentación de agresiones está centrada a la región Andina, esto puede ser debido a las condiciones de vivienda y que estas zonas han sido más pobladas que las demás, llevando a una competencia de entre los animales y los seres humanos, igualmente la deforestación de la fauna nativa ha hecho que la migración de

animales silvestres los principales vectores del virus rábico tengan que competir en las ciudades con el ser humano, llevando a agresiones por parte de los primeros.

Existen tres departamentos Antioquia, Valle de Cauca, Cundinamarca y la ciudad de Bogotá los que han presentado un aumento constante de las agresiones, lo cual indica que es necesario el implementar medidas encaminadas al control, generando estrategias de promoción y prevención, en su fase primaria y secundaria, sin embargo, es necesario ahondar esfuerzos por mejorar las condiciones de reporte en los demás departamentos.

Es interesante como Chocó al estar en medio de dos de los departamentos con mayor número de ataques presenta el menor número de estos, a nivel del tiempo de estudio, esto puede tener varias razones, dos de las cuales pueden ser: una baja cantidad de población humana compartiendo o compitiendo con la flora y fauna nativa de la zona, o que debido a los problemas existentes de comunicación de la zona por sus características geográficas no está llevando a cabo los reportes oportunamente (11).

**AREAANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

## 5 OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo general

Establecer el perfil epidemiológico de agresiones por animales potencialmente transmisores del virus de la rabia entre el periodo 2019 y 2020 en el Norte del Valle del Cauca.

### 5.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar sociodemográficamente los pacientes en la población de estudio.
2. Describir los eventos de agresiones por animales potencialmente transmisores del virus de la rabia en relación con las características sociodemográficas y las especies involucradas en la población objeto de estudio.
3. Estimar los indicadores epidemiológicos por eventos de agresión de animales potencialmente transmisores del virus de la rabia en los casos objeto de estudio.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA**

## 6 MARCO TEÓRICO

El perro doméstico ha acompañado al hombre desde hace 33 mil años, y desde entonces los procesos de domesticación y coevolución han llevado a la casi permanente presencia de perros en cualquier área donde se asiente un grupo humano.

Estas poblaciones de perros cargan sus propios patógenos, entre los que se encuentran aquellos adaptados para transmitirse a los humanos y que se les denomina agentes zoonóticos.

Las zoonosis, son infecciones y enfermedades causadas por agentes zoonóticos, incluyen infecciones de bajo impacto en salud pública como la sarna, y otras de alta mortalidad para los animales y los humanos como la rabia, que es causada por el virus de la rabia (VR) (11).

Desde hace más de dos mil años se tiene conocimiento de la existencia de la rabia. Sus primeras referencias datan más allá de la edad antigua en el siglo 30 A.C. se describió en el código sumerio de Eshnunna y en el código de Hammurabi de la antigua Babilonia y en el siglo IV A.C. Aristóteles (384 a 322), describió la rabia canina siendo Hipócrates quien describió la rabia en humanos. Su presencia se enmarca en las civilizaciones del mundo antiguo, como la egipcia, que se desarrollaron en las márgenes del Río Nilo, informándose que ocasionó numerosas muertes, por su parte Fracastoro en su escrito referencia lo escrito por Aristóteles: "...los animales a causa del estado salvaje, en el cual tienen la semejanza con el perro, una vez que han sufrido el contagio, se vuelven rabiosos. Pero la naturaleza del hombre es muy lejana de aquel estado salvaje y de aquella semejanza, no poseyendo un elemento análogo que reciba en seguida el contagio. Se vuelven rabiosos todos los animales que han sido mordidos, a excepción del hombre.". Pero fue sólo hasta el 19 de noviembre de 1882, cuando Louis Pasteur logró el aislamiento en un perro rabioso, mediante la inoculación subdural en conejos y monos, el virus que denominó "Virus de la Calle", París. Por su parte como lo describen Laval y Col en su artículo, Aureliano fue el primero en señalar como síntoma y signo importante de la enfermedad la hidrofobia. Celso, quien conoció bien la rabia, escribía en el año 30 de nuestra era: "si alguien mordido no es rápida y enérgicamente tratado, enferma de hidrofobia, padeciendo dolorosa y lamentablemente sin esperanza de salvación. El veneno debe ser extraído de la sangre mediante ventosas y cauterizando con fuego el sitio lesionado y Galeno aconsejaba la sección inmediata de los tejidos mordidos (11).

La rabia es una encefalomielitis aguda causada por virus del género Lissavirus de la familia Rhabdoviridae. El lissavirus de la rabia (RABLV) (7). Es transmitido por el contacto con la piel y la mucosa, principalmente a través de la saliva (14) de un individuo infectado, particularmente por la mordedura de un animal infectado, aunque ocasionalmente suele ocurrir por contacto de la piel herida y de la mucosa

intacta con saliva, secreciones o tejidos provenientes de animales infectados. De forma excepcional puede ser transmitido de humano a humano por medio de trasplantes de tejidos (córnea principalmente) y por del tracto respiratorio, en áreas de exposición, en ambientes altamente contaminantes como laboratorios y cavernas. Desde el sitio de inoculación el virus se propaga de forma centrípeta por los nervios periféricos hacia el SNC, donde prolifera y comienza la propagación centrífuga, nuevamente por nervios periféricos hacia otros tejidos (entre ellos, glándulas salivales). En el SNC provoca la encefalomiелitis aguda produciendo una mortalidad en el cien por ciento de los eventos (2).

En la transmisión de la rabia urbana los caninos y los felinos son los principales reservorios, al contagiar al humano el virus a través de una mordedura o un arañazo. Contrariamente en la rabia silvestre, el principal reservorio es el murciélago hematófago, seguido del zorro, el mapache, la mangosta. Las principales víctimas son los bovinos, por cada animal infectado existe en promedio una exposición de 20 personas. Es imprescindible mantener la regularidad y actualización de los medios de prevención y control, siendo los más importantes, la vacunación de los animales susceptibles y el control de la población reservorio (2).

Igualmente se considera que una de las principales poblaciones a riesgo de infección se presenta en las actividades laborales con riesgo tales como Agricultura, silvicultura, explotación forestal y jardinería. Trabajos en contacto con animales o sus productos. Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos. Actividades sanitarias y laboratorios, son fuentes posibles de contagio con el virus rábico.

### **Síntomas de la enfermedad.**

El periodo de incubación de la rabia varía dependiendo de factores como la localización del punto de inoculación y la carga vírica. Los primeros síntomas son la fiebre acompañada de dolor o parestesias en el lugar de la herida. La parestesia es una sensación de hormigueo, picor o quemazón inusual o no explicable por otra causa. A medida que el virus se propaga por el sistema nervioso central, se produce una inflamación progresiva del cerebro y la médula espinal que acaba produciendo la muerte.

La enfermedad puede adoptar dos formas:

- En la primera, la rabia furiosa, los enfermos presentan signos de hiperactividad, excitación, hidrofobia (miedo al agua) y, a veces, aerofobia (miedo a las corrientes de aire o al aire libre), y la muerte se produce a los pocos días por paro cardiorrespiratorio.

- La otra forma, la rabia paralítica, representa aproximadamente un 30% de los casos humanos y tiene una evolución menos grave y, por lo general, más prolongada. Los músculos se van paralizando gradualmente, empezando por los más cercanos a la mordedura o el arañazo. El paciente va entrando en coma lentamente y acaba falleciendo. A menudo, la forma paralítica no se diagnostica correctamente, lo cual contribuye a la subnotificación de la enfermedad (6).

## Diagnóstico

Las herramientas diagnósticas actuales no permiten detectar la rabia antes del inicio de la fase clínica y, a menos que haya signos específicos de hidrofobia o aerofobia, el diagnóstico clínico puede ser difícil de establecer (guía de clasificación de exposición ilustración 5). La rabia en el ser humano se puede confirmar en vida y post mortem mediante diferentes técnicas que permiten detectar virus enteros, antígenos víricos o ácidos nucleicos presentes en los tejidos infectados (cerebro, piel, orina o saliva) (6) (15).

# DOGONDINO

Ilustración 5. Clasificación de exposición al virus de la rabia en humanos posterior a una agresión.





## Profilaxis post exposición

Debido a que se requiere un tiempo para la multiplicación viral en el sitio de inoculación, antes de la infección en el SNC, la aplicación oportuna del tratamiento puede prevenir la evolución de la enfermedad (16).

La profilaxis posterior a la exposición consiste en: Cuidados de la lesión, La herida debe lavarse rápidamente con agua y jabón neutro, para minimizar la replicación del virus. Está contraindicada la sutura de la herida sin la previa infiltración de suero antirrábico debido a que facilita la introducción del virus por medio de terminaciones nerviosas.

La inmunización pasiva se lleva a cabo por medio de la aplicación en las primeras 24 horas posterior a la agresión de suero antirrábico, este procedimiento debe ir acompañado de un esquema vacunal completo (17).

La única persona no vacunada que se sabe que ha sobrevivido, es una niña de 15 años en Wisconsin, EE. UU., mordida por un murciélago en 2004. Desarrolló parestesias en la mano mordida y rasgos de rabia paralítica: parálisis progresiva de pares craneales y debilidad de las piernas, con fiebre e hipersalivación. El anticuerpo de la rabia había aparecido al sexto día después de la aparición de los síntomas, pero no se detectó virus ni antígeno. Su tratamiento intensivo incluyó coma inducido por ketamina y los agentes antivirales ribavirina y amantadina. Se recuperó lentamente con solo pequeños déficits neurológicos residuales y se graduó de la escuela secundaria.

El protocolo de tratamiento de Milwaukee que aparentemente fue efectivo en la niña de Wisconsin, no ha demostrado ser efectivo en al menos otros 30 pacientes infectados por murciélagos o perros. No es recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). No hay evidencia de que sea superior a la terapia normal de la unidad de cuidados intensivos (UCI) (9).

La epidemiología de la rabia zoonótica es claramente diferente según el lugar geopolítico donde existe. En las naciones industrializadas de América del Norte, Europa, Japón, Australia, Nueva Zelanda, Malasia y la península arábiga, los casos de rabia humana son raros. En contraste, en las regiones en desarrollo de Asia y África, y hasta cierto punto en América Latina (es decir, Haití, Honduras, Paraguay), los casos de rabia humana ocurren ampliamente, particularmente en comunidades rurales pobres, donde la rabia se considera una enfermedad tropical desatendida por la OMS. Es en estas regiones de escasos recursos, que representan más del 80% de la población mundial, donde la rabia canina es endémica y la rabia humana impone una carga económica que estos países no pueden permitirse.

Un punto fundamental en la implementación de programas sostenibles de control y prevención de la rabia en América Latina fue el reconocimiento político de la rabia canina como un problema de salud pública humana, que resultó en la transferencia de todas las acciones de prevención y control de la rabia a los ministerios de salud. La nueva iniciativa garantiza presupuestos sostenidos para todas las actividades relacionadas con el control de la rabia y prevención en perros, como vacunación masiva, creación y mantenimiento de una infraestructura de diagnóstico, construcción de centros antirrábicos, apoyo a actividades de control de población canina y divulgación educativa prevención en perros (7).

La OMS ha aceptado que la vacunación generalizada contra la rabia canina es el único método factible para limitar la exposición humana a la rabia y también es el medio más rentable para hacerlo.

Aunque no está respaldado por datos, a menudo se considera erróneamente que la eliminación de perros errantes es esencial para disminuir la densidad de población canina y la prevalencia de la rabia canina. Los programas de eutanasia a menudo generan comportamientos incorrectos para interacciones saludables entre humanos y perros (18).

Por lo tanto, el sacrificio puede tener consecuencias negativas no deseadas para la comunidad, que a menudo provocan un malestar considerable, mientras que estos perros generalmente pueden ser vacunados sin ninguna de estas repercusiones negativas. Las comunidades que trasladaron a sus perros en respuesta a la amenaza de sacrificio parecen haber llevado incluso a una diseminación más rápida de la rabia en algunas situaciones.

### **Modelos de prevención y control evaluados en otros países.**

Al igual que el Perú, se coincide en que el sacrificar perros no podría ser efectivo y podrían observarse algunas consecuencias desfavorables. En la ciudad de Arequipa, la manera de criar de los animales es similar a la practicada en la ciudad de Lima, cuantificando que hasta el 75% de caninos con propietario andan en las calles y andan libremente en ella, y menos del 50% de caninos que han sido vacunados en las campañas de vacunación tienen puesto el collar que los identifica como vacunados. Bajo estas circunstancias, al momento de sacrificio canino será difícil identificar si un canino callejero con propietario haya sido vacunado o no, y el sacrificio podría reducir la cantidad de animales vacunados en el área. Además, en caso de que estos animales con dueño fuesen sacrificados, es muy probable que sean reemplazados, aumentando el traslado de animales dentro y hacia la ciudad, y la densidad de la población canina volvería a su estado original, como se ha observado en otras partes del mundo.



De igual manera, el sacrificar de animales sin dueño, como lo han indicado Morters et, reducirá temporalmente la densidad de animales, lo que aumenta los recursos per cápita (p.ej. basura, lugares para reproducirse), y como resultado las tasas de natalidad y supervivencia aumentan. Al paso del tiempo, esta cadena de eventos ocasiona que la densidad de la población animal callejera vuelva a su estado original.

Los caninos son animales sociales, que crean jerarquía e interacciones complejas. El sacrificio de animales callejeros es seguido por una desorganización social de las jaurías que son total o parcialmente exterminadas. Posterior a esta desorganización, ocurre una reestructuración espacial y social en la población canina. Esta reorganización puede incluir expansión geográfica de las jaurías ocupando nuevos territorios libres, relocalización de los perros en búsqueda de nuevos grupos o territorios, y aumento de las peleas, con posible aumento de la tasa de contacto y la transmisión del VR.

### **Experiencia en la prevención y control del virus rábico en China.**

En China la rabia es la tercera causa principal de muerte por enfermedades de declaración obligatoria, detrás del síndrome de inmunodeficiencia adquirida y tuberculosis.

Durante el último siglo, la rabia ha sido endémica en animales de la ciudad de Guangzhou. China y el gobierno local han implementado estrategias para controlar la enfermedad y prevenir la infección humana, estas estrategias implican los esfuerzos combinados de los profesionales de la salud pública, los médicos, los médicos veterinarios, así como el personal de las disciplinas e instituciones relacionadas.

La evolución de los controles ha permitido crear una estrategia de control y vigilancia de la rabia el cual consta de dos partes: Prevención y seguimiento, este modelo cuenta con la participación de distintos actores con amplia coordinación, comunicación y competencias claves para su ejecución descritas a continuación:

- Centros médicos que garantizan la profilaxis post exposición.
- Los centros locales de prevención y control de enfermedades, las escuelas y comités de aldeas, proporcionando educación sobre la zoonosis rabia y su prevención.
- La policía restringe la densidad de perros a través de licencias para la tenencia de estos.
- La oficina de agricultura y veterinaria, con la vacunación masiva anual de por lo menos el 70% de la población total de perros.
- La oficina de industria y comercio, en la limitación de comercialización de perros y carne de perro (11).

### **Situación del evento en Colombia.**

Colombia, como los demás países de las Américas, se comprometió en la erradicación de la rabia transmitida por la especie canina del territorio nacional y a controlar la rabia silvestre transmitida por murciélagos hematófagos. Es tarea en los que se encuentran comprometidos el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Colombiano Agropecuario, el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y las entidades territoriales de salud, según normas vigentes y competencias establecidas por ley, siendo la vigilancia, prevención y control de la rabia en humanos y animales, responsabilidad del sector salud, la de los animales de producción, del sector agropecuario y la de los animales silvestres del sector ambiental (19).

La rabia es causada principalmente por la especie canina en los países en desarrollo y por animales salvajes en los países desarrollados (12).

Desde la década de los 70, con la implementación del Programa de Vigilancia, Prevención y Control de la rabia urbana, en Colombia, la tendencia del evento ha sido constante hacia la disminución en el número de casos, tanto en perros como en humanos. Se logró la reducción de los casos anuales, de 400 casos en la década de los 60 a 32 casos una vez implementado el plan. Posteriormente, en las décadas del 80 y 90, debido a la implementación de la vacunación masiva como estrategia regular para el mantenimiento de las coberturas de vacunación animal se logró una disminución de los casos animales y humanos (10).

**Fundación Universitaria del Área Andina**  
En Colombia el INS ha notificado un considerable número de eventos de rabia silvestre transmitidos por quirópteros desde el año 2000 y un total de cuarenta reportes de rabia humana, como puede observarse en la tabla 3.

Tabla 3 Casos de rabia humana en Colombia periodo 2000 a 2021.

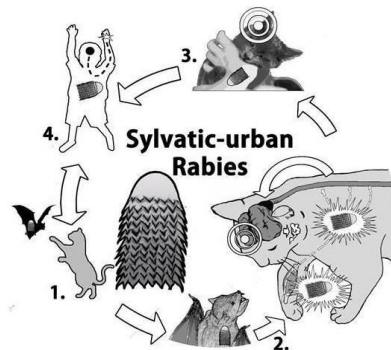
AÑO	REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	# DE CASOS	ANIMAL TRANSMISOR	VARIANTE VIRAL
2000	Centro sur	Putumayo	Orito	1	Perro	V1 (Perro)
2001	Sin reportes					
2002	Sin reportes					
2003	Centro oriente	Cundinamarca	Quipile	1	Gato	V8 (Zorrillo)
2004	Costa Pacífica	Chocó	Pizaro/Bajo Baudó	14	Murcielago/Hematófago	V3 (Murcielago/Hematófago)
2005	Costa Pacífica	Chocó	Alto Baudó	3	Murcielago/Hematófago	V3 (Murcielago/Hematófago)
2006	Costa Atlántica	Magdalena	Santa Marta	2	Perro	V1 (Perro)
2007	Costa Atlántica	Magdalena	Santa Marta	2	Perro	V1 (Perro)
	Región llano	Casanare	San Luis de Palenque	1	Murcielago/Hematófago	V3 (Murcielago/Hematófago)
			Santander de Quilichao	2	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
2008	Costa Pacífica	Cauca	Bolivar	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
	Centro oriente	Santander	Florida Blanca	1	Murcielago/Hematófago	V3 (Murcielago/Hematófago)
2009	Centro oriente	Boyacá	Moniquirá	1	Gato	V4 (Murcielago/Insectivoro)
		Santander	Barrancabermeja	1	Murcielago	VA** (Murcielago)
	Centro oriente	Tolima	San Luis	1	Murcielago	VA** (Murcielago)
		Santander	Endzo	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
		Santander	Piedecuesta	1	Murcielago/Hematófago	V3 (Murcielago/Hematófago)
2011	Sin reportes					
2012	Costa Pacífica	Valle del Cauca	Roldanillo	2	Gato	V4 (Murcielago/Insectivoro)
2013	Sin reportes					
2014	Sin reportes					
2015	Centro oriente	Cundinamarca	El Colegio	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
2016	Centro oriente	Cundinamarca	Girardot	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
2017	Centro oriente	Cundinamarca	Tena	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
2018	Sin reportes					
2019	Sin reportes					
2020	Centro sur	Huila	Neiva	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
2021	Centro sur	Huila	La Argentina	1	Gato	V3 (Murcielago/Hematófago)
TOTAL	5 REGIONES	11 DEPARTAMENTOS	20 MUNICIPIOS	40 CASOS	5 PERROS 13 GATOS 22 MURCIELAGOS	5 V1 29 V3 3 V4 1 V8 2 VA

Instituto Nacional de Salud de Colombia

Los felinos generalmente se infectan por contacto con quirópteros en el desarrollo de actividades de caza, siendo este hábito depredador muy connatural en la especie (ilustración 6 y 7).

Ilustración 6 Conexión de la rabia silvestre con el ecosistema urbano.

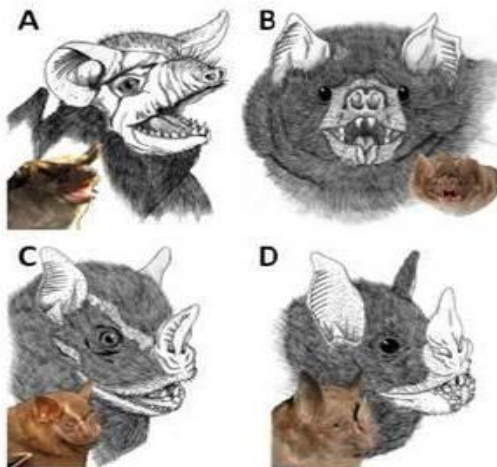
1. El gato captura un quiróptero infectado. 2. El gato es mordido por el murciélago, el virus ingresa al cuerpo por medio de la herida a través de la saliva, posteriormente se multiplica en los músculos periféricos migrando al sistema nervioso central, continúa replicándose a otros órganos, finalmente invadiendo las glándulas salivales. 3. Cambios de comportamiento en el animal infectado. 4. El animal infectado se torna agresivo hacia los humanos y otros animales.



Tomado de: (Instituto nacional de salud, 2014)

*Ilustración 7. Los reservorios principales de murciélagos de RABV están representados por una fotografía y un diagrama esquemático*

A. *Tadarida brasiliensis* (insectívoro), B *Desmodus rotundus* (hematófago), C *Artibeus lituratus* (frugívoro) y D. *Carollia perspicillata* (frugivorous).



Tomado de: (Instituto nacional de salud, 2014) (20).

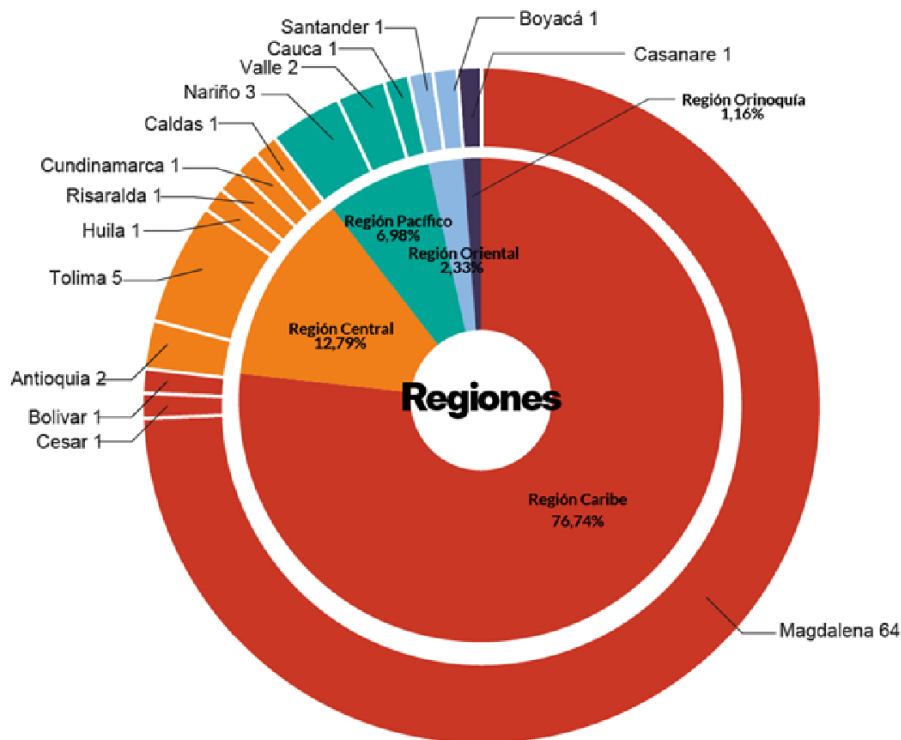
La conducta del virus de la rabia en animales de producción permite hacer seguimiento a la circulación viral en su ciclo silvestre e identificar regiones de gran riesgo de transmisión del virus a humanos y animales domésticos. Los departamentos con mayor riesgo son: Costa Atlántica, Norte de los departamentos de Antioquia y Chocó, Norte de Santander, Santander y Arauca (Frontera con Venezuela), las regiones que se encuentran en los piedemontes de las tres cordilleras, todo lo largo del margen del río Magdalena y ciertas áreas aisladas de la Orinoquía y Amazonía.

Según los reportes de focos de rabia silvestre notificados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se han identificado 56 eventos a la semana epidemiológica 37 de 2019, siendo Sucre el departamento con mayor número de eventos de rabia silvestre del territorio nacional (32 eventos) (19).

(La vigilancia de la rabia integra el componente humano y el animal. En animales la comprenden tres componentes: rabia animal, identifica animales de compañía (perros y gatos) con cuadro clínico compatible con la definición de caso de rabia (código 650), vigilancia de la rabia por laboratorio que identifica animales que aparezcan muertos en vía pública o que mueran sin causa clara en consultorios, clínicas veterinarias, centros de zoonosis y bienestar animal (código 652) y la

vigilancia de la rabia silvestre que identifica casos de rabia en animales de producción. Este componente es desarrollado, según competencias, por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), esta información es notificada al sector salud a través del Centro Nacional de Enlace. En relación a los humanos comprende la vigilancia de agresiones y contactos con animales potencialmente transmisores de la rabia (código 300) y la vigilancia de casos probables y confirmados de rabia humana (código 670). En el país se ha demostrado la capacidad que tiene el virus de producir infección cruzada entre especies de animales diferentes a la de su reservorio natural y su circulación entre ellas. Se ha identificado la transmisión de perro-perro; perro-zorro-perro; perro-gato; murciélago-gato; zorrillo-gato al igual que la circulación viral del ciclo urbano en la Costa Caribe) como lo cita el INS en su boletín epidemiológico semana 38 del 2019 (ilustración 8) (19).

Ilustración 8 Distribución de casos de rabia animal (animales de compañía: perros y gatos), Colombia, 2004 – 2019.



Fuente: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019 Boletín epidemiológico semana 38.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2038.pdf)

La vigilancia como una función específica de la salud pública en Colombia es de gran importancia ya que garantiza una aproximación a los comportamientos de los eventos que se consideran de interés en salud pública en la actualidad e históricos.

Los actores de estas actividades identifican que la operación del sistema se ha enfocado en recolectar información y con ella se facilita el generar informes que describen lo sucedido en los diferentes sectores, estos informes son generados a nivel departamental, cuando se requiere o en el nivel nacional bajo la rutina de emisión de informes por periodo epidemiológico en el INS. La trayectoria del sistema influye en que los actores que laboran o han laborado en él, identifiquen su estructura y las responsabilidades relacionadas, ya que se apoyan con la documentación teniendo un soporte de los procesos y la experiencia en su manejo, por ello, al investigar sobre este tema particular se evidenció el conocimiento que se tiene frente a la estructura y el rol que cada uno debe ejercer. En general, se identifica que lo importante de la vigilancia está dada en función del riesgo del virus de la rabia, se reconoce que por tratarse de una patología letal requiere intervención en salud pública que permitan la identificación de los casos y de los animales involucrados en el evento. Para Colombia, el sistema opera a lo largo del país con obligatoriedad, por lo cual se podría considerar como representativo, sin embargo, se reconoce que el sistema no capta la totalidad de casos que se presentan en el país, dado que los pacientes no siempre buscan atención médica.

La vigilancia de los casos de rabia es catalogada con complejidad en la acción necesaria para los procesos de vigilancia (flujo de la información), específicamente se manifestó por parte de los actores, que la mayor complejidad está en las acciones derivadas del seguimiento.

Otro de los aspectos relevantes, fue que la calidad de la información dependerá únicamente del personal que realiza la notificación y control de la calidad de la información. La aprobación está directamente ligada a la simplicidad del sistema, ante esto los profesionales expresaron que el manejo del sistema es de gran complejidad y sumado a la variabilidad de responsabilidades propias de cada uno de los involucrados, no era recepcionado amigablemente por los generadores de la información. A pesar de no captar el 100% de la información de todos los casos que se presentan en el territorio nacional, se reconoce como la única fuente de información la cual brinda un acercamiento a la realidad del evento. Los actores informaron que, en el diseño y manejo del sistema, se propuso garantizar una oportuna notificación del evento teniendo en cuenta que es un indicador de cumplimiento por medio del cual se generan evaluaciones. Sin embargo, algunos reconocieron que no toda la información que se notifica es real o completa, aceptando que no en todas las ocasiones se cuenta con la totalidad de la misma, siendo preferible reportar lo disponible con la intención de no afectar el indicador de cumplimiento y así evitar requerimientos desde los niveles centrales, viéndose comprometida la calidad de la información. Las personas entrevistadas, reconocieron que la retroalimentación de los informes nacionales es mínima, adicionalmente refieren desconocer los impactos que brindan sus funciones, en la vigilancia del evento.



Los actores concluyen que la disminución de focos de rabia en el país no es resultado de la eficacia en la vigilancia, por el contrario, varios de ellos refirieron que no se han presentado casos de rabia gracias a cuestiones de suerte; adicionalmente se identificaron dificultades en el acceso a servicios de salud, la oportuna atención de los pacientes, la equívoca clasificación de las exposiciones, la profilaxis postexposición instaurada y el monitoreo de los pacientes. Relatan los mencionados que en gran medida "...se ha estado de buenas..." Porque, a pesar de que muchos casos son mal o no atendidos, los pacientes no han adquirido la rabia.

El sistema de vigilancia cuenta con un antecedente histórico que puede considerarse como fortaleza, sin embargo, su manejo sumado a la alta carga de labores de los diferentes actores, hacen que la aceptabilidad del sistema no tenga buenas disposiciones. La utilidad se resume al conteo de casos, sin permitir el engranaje del proceso, lo que dificulta fortalecer la investigación del tema, la escasa destinación de recursos y la presentación de focos de rabia, aun contando con estrategias de prevención en el país desde hace años (1).

La rabia urbana es una patología de alta complejidad, ya que involucran los componentes: humano, animal, social, ecológico, entre otros. Por lo cual, se ha enfocado en que el control de la rabia debe ser interdisciplinario y las autoridades encargadas de su control deben realizar una labor de la mano con expertos en otras disciplinas involucradas, como la epidemiología, la medicina veterinaria, el comportamiento social asociado a la salud, y la ecología de enfermedades.

Son de gran importancia los censos de animales para que brinden y soporten información certera con el fin planificar y evaluar campañas de control, incluyendo la vacunación antirrábica, campañas de educación y comunicación con la población sobre tenencia responsable animal y las enfermedades asociadas a los perros, formulación de regulaciones y leyes para la tenencia de perros y el control de la rabia, acciones de manejo medioambiental para transformar el hábitat de los animales y reducir sus recursos disponibles, aplicación de medidas correctivas a nivel local a aquellos dueños que no cumplan la normativa instaurada y garantizar e implementar de campañas de esterilización de animales con dueño y callejeros (8).

Es de gran importancia participación activa de los diversos actores, con la finalidad de aumentar los intereses en los temas de las zoonosis con una labor especial en los temas de rabia y en la vigilancia de las exposiciones rábicas, con este fin se propuso buscar la capacidad nacional para la atención de los eventos por medio de múltiples estrategias como encuestas nacionales, capacitaciones sobre lo importante de la vigilancia activa de los eventos, las consecuencias en Salud Pública y el efectivo uso en la formulación de la política pública relacionada. A fin de fortalecer la atribución de utilidad, es recomendable a los diversos actores, especialmente al nivel nacional, garantizar y fortalecer el canal de comunicación de

los datos adquiridos, no sólo de la vigilancia sino del manejo y atención oportuna de los brotes que se relacionan con el evento, con la finalidad de hacer visible la problemática que se presenta en el país. La publicación de información debe impactar el sector de la salud y debe ser planificado con tal finalidad. Así mismo, se crea la necesidad plantear el problema que generan las condiciones laborales de los trabajadores del sector salud y participar en los espacios de debate sobre la planificación del sistema de vigilancia a fin de contextualizar a las necesidades locales (8).

## 6.1 Marco conceptual

- **Rabia:** Infección viral del SNC aguda que afecta a los mamíferos incluyendo a los humanos. es causada por el virus de la rabia y que se extiende generalmente por la contaminación con saliva cargada de virus de las mordeduras infligida por animales rabiosos. Son importantes vectores animales el perro, gato, murciélago, zorro, mapache, mofeta y lobo.

- **Quirópteros:** conocidos comúnmente como murciélagos, son un orden de mamíferos placentarios cuyas extremidades superiores se desarrollaron como alas.

- **Caninos:** La palabra canino procede en su etimología del latín “canis” que significa “perro”.

- **Felino:** Un felino es un animal que pertenece al grupo familiar de los félicos: mamíferos carnívoros y digitígrados, cuyas patas posteriores tienen cuatro dedos y las patas anteriores presentan cinco dedos, con uñas retráctiles, hocico corto y cabeza de forma redondeada.

- **Bovinos:** Animales bovinos domesticados del género Bos, que usualmente se mantienen en una granja o rancho y se utilizan para la producción de carne o productos lácteos o para trabajos pesados.

- **Zoonosis:** Enfermedades de animales que pueden transmitirse a humanos.



## 6.2 Marco normativo

Tabla 4 Marco normativo

Norma	Año	Definición
Decreto 780 de 2016, artículo 2.8.5.2.45	2016	Otras responsabilidades en caso de mordeduras o arañazos.
Ley 576 de 2000 artículo 18	2000	Código de ética para el ejercicio profesional de la Medicina Veterinaria.
Decreto 3518 de 2006	2006	El ministerio de la protección social crea y reglamenta el sistema de vigilancia en salud pública
Resolución 008430 4 de octubre de 1993	1993	Por medio de la cual el Ministerio de Salud establece las normas científicas, técnicas y administrativas para desarrollar investigación en salud. Así mismo, se garantizará la confidencialidad y el anonimato de la información recolectada.

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

## 7 METODOLOGÍA

### 7.1 Tipo de estudio

Este proyecto de investigación tiene un enfoque cuantitativo, en el que se analizó el perfil epidemiológico de eventos por agresión de APTR en los municipios jurisdicción al Norte del Valle del Cauca en el periodo comprendido entre el año 2019 al 2020, y se analizó la asociación estadística de la presentación del evento con la ubicación geográfica de ocurrencia, año de ocurrencia, clasificación del evento y especies implicadas.

#### • Diseño seleccionado.

Estudio epidemiológico, observacional, descriptivo y transversal.

### 7.2 Población

Se obtuvo la base de datos de eventos por agresión de APTR para el Valle del Cauca periodos 2019 – 2020 con un total de 24.261 registros, posteriormente a la aplicación de criterios de inclusión tales como selección de los 13 municipios pertenecientes al Norte del Valle del Cauca, utilizando como soporte el documento Prestadores de servicios de salud públicos en el departamento del Valle del Cauca, documento aprobado por el ministerio de salud (7 de octubre. De 2013); obteniéndose una nueva cifra ajustada de 2387 registros.

Solo fueron incluidas al estudio tipos de exposición 1 (mordedura) y 2 (arañazo o rasguño), cantidad excluida 2 registros.

Finalmente identificando errores de información como duplicidad en números de documento y fechas de notificación del evento, se excluyen 4 registros llegando a una cifra ajustada de 2381.

### 7.3 Unidad de análisis

Se llevó a cabo la toma de información de la plataforma SIVIGILA del ministerio de salud (Código 300) por medio del comité de investigación de la Secretaria Departamental de Salud del Valle del Cauca, esta información es la oficial reportada para el país, desde el año 2019 hasta el año 2020 en el Norte del Valle del Cauca.

## 7.4 Muestra

Debido a que se tomaron todos los registros que están en el SIVIGILA no se llevó a cabo ningún tipo de muestreo ya que se tomaron todos los eventos entre 2019 y 2020 para el Norte del Valle del Cauca dando un resultado total de 2381 registros de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia.

## 7.5 Criterios de inclusión

Todo caso registrado en el sistema de vigilancia epidemiológica en salud pública bajo el código de evento 300 (agresiones APTR). entre la primera semana del año 2019 y la semana 53 del 2020.

Posteriormente se realizó el análisis de la base de datos con una cifra inicial de 24.261 registros, se seleccionaron los 13 municipios pertenecientes al Norte del Valle del Cauca, obteniendo una cifra ajustada de 2387 registros, para la variable tipo de exposición se filtraron solo los registros donde la agresión o contacto al paciente correspondía a mordedura, arañazo o rasguño, teniendo en cuenta que los demás tipos de exposición no aportaron cifras que brindaran una diferencia de importancia, no fueron incluidas al estudio.

Se incluyeron al estudio 2381 registros después de identificar que 4 registros contaban con duplicidad en números de identificación siendo eventos presentados el mismo día y reportados por la misma UPGD.

Es de reconocer que la base de datos es muy completa y contó con mínimos errores de información lo cual garantiza potencia estadística y calidad de la información.

## 7.6 Criterios de exclusión

Se excluyeron de la base de datos pacientes con doble ingreso siendo estos identificados por números de documento duplicado, nombre, fecha de notificación y UPGD que reportó el evento.

Para la variable tipo de agresión o contacto se excluyeron: contacto de mucosas o piel lesionada con saliva infectada del virus de la rabia, contacto de mucosas o piel lesionada con tejido nervioso material biológico o secreciones infectadas con el virus rábico, inhalación en ambientes cargados del virus rábico (aerosoles), trasplante de órganos o tejidos infectados con virus rábico, debido a que no se contó con datos para estos tipos de agresión o contacto.

## 7.7 Operacionalización Variables

Tabla 5 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección	Nivel de medición
<b>Variable Dependiente</b>					
Tipo de exposición y clasificación del evento.	Indica si hubo o no exposición al virus rábico.	Cualitativa politémica	No exposición. Exposición Leve. Exposición Grave.	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>					
<b>Cualitativas dicotómicas</b>					
Sexo.	Se relaciona al sexo del paciente.	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino.	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Paciente hospitalizado	Hospitalización debida al evento que se está notificando.	Cualitativa dicotómica	SI NO	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Tipo de agresión	Agresión generada	Cualitativa dicotómica	Mordedura Arañazo o rasguño	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Tipo de lesión	Lesión provocada en una o varias partes del cuerpo	Cualitativa dicotómica	Única Múltiple	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Agresión provocada	Forma en que ocurrió la lesión	Cualitativa dicotómica	Provocada No provocada.	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
¿Presentó carné de vacunación?	El animal agresor cuenta o no con carné de vacunación	Cualitativa dicotómica	SI NO	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
¿Ordenó aplicación de suero antirrábico?	Tratamiento para persona mordida por un animal rabioso	Cualitativa dicotómica	SI NO	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
¿Ordenó aplicación de vacuna?	Vacuna para persona agredida por un animal rabioso	Cualitativa dicotómica	SI NO	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
¿Sutura de la herida?		Cualitativa dicotómica	SI	SIVIGILA.	

	Herida suturada o no suturada según su necesidad		NO		Escala cualitativa nominal.
Ubicación del animal agresor	Se relaciona con la ubicación del animal posterior a la agresión	Cualitativa dicotómica	Observable Perdido	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Profundidad	Profundidad de la lesión en la región anatómica afectada.	Cualitativa dicotómica	Superficial. Profunda.	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal
<b>Variables independientes</b> <b>Cualitativas politómica</b>					
Área de ocurrencia del evento.	Área geográfica que está definida por el perímetro.	Cualitativa politómica	Cabecera municipal Centro poblado Rural disperso.	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Tipo de régimen en salud	Es el régimen de afiliación al sistema general de seguridad social en salud	Cualitativa politómica	Excepción Contributivo Especial Subsidiado Contributivo	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Estrato	Estrato socioeconómico de donde está ubicada la vivienda del paciente.	Cualitativa politómica	1.2.3.4.5.6	SIVIGILA	Escala cualitativa Ordinal.
Etnia	Patrimonio cultural compartido por un grupo de personas.	Cualitativa politómica	Indígena Rom Gitano Raizal Palenquero Negro, mulato afrocolombiano Otro.	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal
Localización Anatómica	Ubicación de la lesión en el cuerpo del paciente	Cualitativa politómica	Cabeza cara cuello Manos dedos Tronco Miembros superiores Miembros inferiores	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal

			Pies dedos Genitales externos		
Especie animal implicada.	La especie de animal agresor	Cualitativa politómica	Caninos. Felinos. Bovino Équido. Porcino Murciélago. Zorro. Humano. Otros silvestres. Ovino. Caprino. Grandes Roedores	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.
Estado del animal.	Estado del animal en el momento de la agresión o contacto.	Cualitativo politómica	Con signos de rabia, Sin signos de rabia o desconocido	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal
Grupos poblacionales	Colectivos que dentro de la población comparten características.	Cualitativo politómica	Discapacitados Desplazados Migrantes Carcelarios Gestantes Indigentes Población infantil ICBF Madres comunitarias Desmovilizados Centros psiquiátricos Víctimas de violencia armada. Otros grupos poblacionales.	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal
Ocupación	Codificación de la ocupación se hace a partir de la clasificación internacional uniforme de ocupaciones.	Cualitativo politómica	Ocupaciones	SIVIGILA	Escala cualitativa nominal

AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

Cuantitativas					
Edad del paciente.	Reporte de edad cumplida.	Cuantitativa discreta	Años cumplidos.	SIVIGILA.	Escala cuantitativa de razón.
Fecha de exposición (agresión).	Fecha en que ocurrió la agresión o el contacto.	Cuantitativa discreta	Fecha	SIVIGILA	Escala cuantitativa de razón.
Fecha de notificación	Fecha en la que se está informando el evento.	Cuantitativa discreta	Fecha	SIVIGILA	Escala cuantitativa de razón.
Año	Año en el que se está informando el evento.	Cuantitativa discreta	2019. 2020.	SIVIGILA.	Escala cuantitativa de razón.
Semana epidemiológica de notificación del evento.	Semana en el que se está informando el evento.	Cuantitativa discreta	Número de semanas epidemiológicas de los años 2019 - 2020	SIVIGILA.	Escala cuantitativa de razón.
UPGD	Unidad primaria generadora del dato.	Cualitativa politémica	Nombre de la UPGD Notificadora	SIVIGILA.	Escala cualitativa nominal.

Elaboración propia de los investigadores.

**ARGENTINA**

- Identificación de Variables de estudio, véase anexo 1.
- Matriz de priorización de variables, véase anexo 2.
- Etiquetas para las variables, véase anexo 4.
- Imputación de datos, véase anexo 5.

**Fundación Universitaria del Área Andina**

## Sesgos relacionados con el proyecto

### Sesgo de información

- Errores en la tabulación de la tabla de datos. información inconsistente, incongruente o ilegible, datos perdidos.
- En relación a la variable edad, se encontraron edades atípicas, unidades de medida en minutos con tipo de documento de identificación, para el cual se creó una variable paramétrica (Edad\_rec) y se calculó mediante una fórmula (=Sifecha) en Excel teniendo en cuenta la fecha de notificación y la fecha de nacimiento, obteniendo finalmente la edad real en años.
- Error de reporte, por no ser posible garantizar que todas las agresiones fueran reportadas.

## 7.8 Recolección de la información

La recolección de la información se realizó a través de la plataforma SIVIGILA del Ministerio de Salud, esta información es la oficial reportada para el país, desde el año 2019 hasta el año 2020 en el Norte del Valle del Cauca.

Esta información se obtiene de los registros de las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios en Salud, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, Unidades Notificadoras distritales y departamentales, Unidades Notificadoras Municipales, Unidades Primarias Generadoras de Datos y de la Unidades Informadoras, Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud, Registro Único de Afiliados al Sistema Integral de Seguridad Social, módulo defunciones y de medios de comunicación o informaciones de casos.

### Prueba piloto

Debido a que la fuente de la información es una base de datos, nuestra prueba piloto está direccionada a la verificación de la completitud de la información, de esta forma realizar un análisis exploratorio de los datos, verificando en el archivo plano del SIVIGILA para el código 300 (Eventos de agresión por APTR):

- Validación de la malla de Excel.
- Verificación inconsistencias de los datos.
- Verificación de datos perdidos.
- Verificación de datos extremos.
- Imputación de datos.
- Codificación de datos.

## 7.9 Plan de análisis

Los datos recolectados en la plataforma de SIVIGILA fueron posteriormente analizados para poder cumplir con los objetivos planteados de la siguiente manera:

Los datos fueron tabulados en Excel Microsoft 365 y posteriormente analizados en el paquete estadístico Jamovi versión 2.0

Las descripciones univariadas, para determinar las características de las agresiones e incidencias de las mismas en los años 2019 y 2020. Las variables cualitativas se analizaron a través de frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas a través de medidas de resumen como la mediana y medidas de dispersión como el rango intercuartílico (RIQ).



El análisis bivariado cualitativo se realizó mediante la prueba  $X^2$  con un valor de ( $P = <0,05$ ) estadísticamente significativo entre la variable dependiente y las variables independientes (Sociodemográficas y descriptivas del evento de agresión por APTR). Análisis estadísticos empleados véase anexo 6.

Posteriormente haciendo uso de las fichas técnicas para los indicadores de vigilancia en agresiones por APTR, contenidas en el numeral 8.1 del protocolo para la vigilancia en salud pública integrada de rabia humana en animales domésticos como perros y en gatos. INS; se estimaron los siguientes indicadores epidemiológicos:

- Proporción de incidencia de agresiones por APTR en municipios del norte del valle del Cauca periodo 2019 – 2020).
- Proporción de pacientes expuestos al virus de la rabia.
- Incidencia de exposiciones graves.
- Incidencia de exposiciones leves.

La operacionalización de los siguientes indicadores puede apreciarse en el anexo 3.

**Con base en las siguientes etapas se realizó el canal endémico**

**Primera etapa:** registro de los datos. El primer paso consiste en construir un grupo en el cual se registran los casos detectados por años y períodos.

**Segunda etapa:** estimación de las tasas. En el segundo paso se estiman las tasas de incidencia semanal y se agrega 1 a cada una de ellas, con objeto de permitir calcular la media geométrica en caso de existir tasas iguales a 0.

**Tercera etapa:** conversión logarítmica de las tasas. Para convertir las tasas a la escala logarítmica

**Cuarta etapa:** cálculo de medias, desviaciones estándar e intervalos de confianza de 95% en escala logarítmica

**Quinta etapa:** conversión a unidades originales restando 1, y transformación de tasas a casos esperados. El paso final consiste en transformar los valores obtenidos a su escala original, restarles 1 para restablecer el corrimiento de las tasas introducido al sumarle 1 en la segunda etapa, y transformar las tasas a casos esperados para facilitar el uso del corredor.

**Sexta etapa: gráfico.** Finalmente, con la media geométrica y su intervalo de confianza expuestos en casos para la población del año en curso se podrá elaborar un gráfico de áreas (21).

### **Construcción de los canales endémicos acumulados**

Para la elaboración de los canales, se utilizaron los datos teóricos de  $TA_{(t)}$ ,  $TA_{(t)}$  superior y  $TA_{(t)}$  inferior. Estas tres curvas dan lugar a la conformación de cuatro zonas, utilizándose las mismas que en el estudio de Bortman.

- Área de éxito: por debajo de la curva inferior.
- Área de seguridad: entre la curva inferior y la media.
- Área de alerta: entre la curva media y la superior.
- Área de epidemia: por encima de la curva superior.

Para identificar si, en una semana dada, un área está ante una situación de epidemia, la curva de casos acumulados observada para el año en estudio debe estar por encima de la curva teórica superior (22).

**Verificación de completitud de información de variables (columnas) y de registros (filas).**

Se verificaron datos perdidos (primero se verificó en la fuente original si el dato existía, si no era posible se analizaba la posibilidad de imputación de datos). Si el dato perdido era susceptible de imputación, se procedería de la siguiente manera:

- Si el dato perdido correspondía a una variable cualitativa: árbol de decisión y regresión, y/o vecino más próximo.

- Si el dato perdido correspondía a una variable cuantitativa: trimedia, media recortada, la mediana de la serie de datos y/o vecino más próximo.

Se verificó la presencia de outliers (datos atípicos y datos extremos) mediante el box plot para variables cuantitativas, también se identificó datos inconsistentes, incoherentes, etc.

### **7.10 Componente Bioético**

Debido a la utilización de datos de libre acceso y de acuerdo a la resolución 8430 de 1993 se considera un estudio sin riesgo, de igual forma no se está vulnerando la protección de datos pues ninguno incluye información que puedan atentar contra el derecho de confidencialidad, por consiguiente, no es necesario realizar consentimiento informado.

Teniendo en cuenta que para el tipo de estudio se requieren los datos anonimizados, sin dirección, teléfono o identificación de los pacientes o registros de la base de datos, nos soportándonos en lo citado en la ley 1581 de 2012 en su título III, **Artículo 6°. Tratamiento de datos sensibles**. Se prohíbe el tratamiento de datos sensibles, excepto cuando:

e) El tratamiento tenga una finalidad histórica, estadística o científica. En este evento deberán adoptarse las medidas conducentes a la supresión de identidad de los titulares.

No existen conflictos de intereses por parte de los estudiantes.

### **7.11 Impacto social e innovación, o responsabilidad social**

Se busca generar un impacto científico y académico que brinde a la unidad notificadora departamental un perfil epidemiológico de riesgo sobre el evento de agresión por APTR el cual representa un número significativo de atenciones por urgencias médicas en E.S.E e IPS de municipios del Norte del Valle.

Con una notificación oportuna y clasificación adecuada de los eventos de agresión por APTR se pretende impactar sobre el control de una enfermedad zoonótica mortal como lo es el virus de la rabia y garantizar la optimización de los recursos destinados a la salud pública.

## 8 RESULTADOS

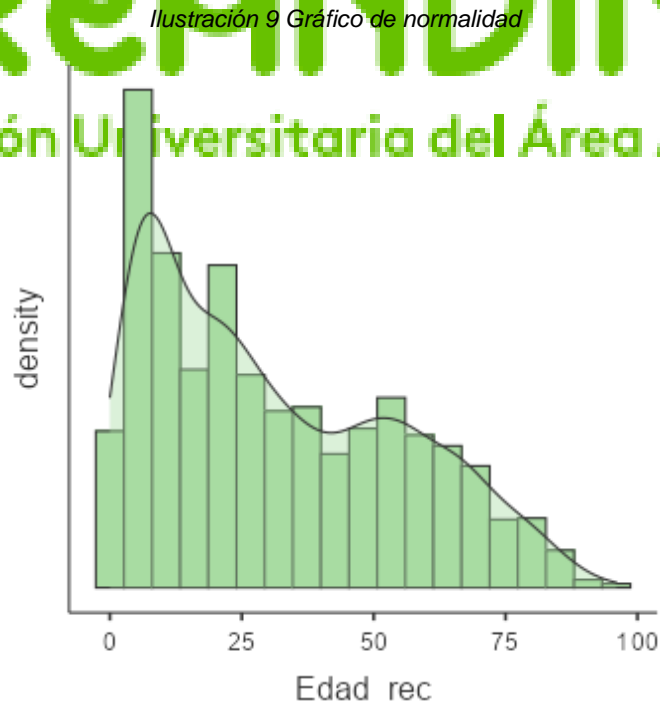
### Caracterización sociodemográfica de la población de estudio:

Al realizar la depuración de la base de datos se encontró que 2.381 eventos por agresión de APTR notificados al SIVIGILA en los periodos 2019 – 2020 en los municipios de jurisdicción al Norte del Valle del Cauca cumplían con los criterios de inclusión.

Identificando las características sociodemográficas, se realiza el análisis descriptivo de la variable cuantitativa “edad del paciente”, observando una distribución asimétrica por medio de prueba de normalidad de Shapiro W ( $<0,001$ ), estimándose una mediana de edad de 26 años con un rango intercuartílico de 40 años, es decir que la información se mueve entre los 10 años (percentil 25th) y los 50 años (percentil 75th).

Se ratificó el primer hallazgo donde la variable edad cuenta con una distribución asimétrica concentrándose la mayoría de la información en el rango de 10 a 50 años (ilustración 9)

AREANDINA  
Fundación Universitaria del Área Andina



Al relacionar la edad con la exposición de eventos leves y graves se encontró un valor  $P = <0.05$ , identificándose diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de las edades de los grupos de expuestos y no expuestos al evento.

## Eventos por agresión de animales potencialmente transmisores de rabia:

Los eventos por agresión de APTR para el periodo 2019 - 2020 en la región norte del valle del cauca se clasificaron en las siguientes categorías: no exposición 1426 (59,9%), exposición leve 527 (22,1%) y exposición grave 428 (18%), además, se estudiaron las variables de sexo, área, régimen de salud, estrato socioeconómico y pertenencia étnica.

En la tabla, en variable sexo se observa que la mayoría de las agresiones se presentaron en el sexo masculino con un 50,8% de los casos y el 49,2% corresponde al género femenino.

Se encontraron relaciones estadísticamente significativas ( $P = <0,05$ ) entre el área de ocurrencia, régimen de salud, estrato socioeconómico y las APTR.

Dentro del área de ocurrencia se presentó mayor número de eventos en la cabecera municipal con 1999 (84%) casos y en cuanto estrato socioeconómico se identificó que 774 (45,8%) de los casos pertenecían al estrato 1 (ilustración 10), finalmente se observó que el 53,5% de los pacientes se encontraban afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud, predominando los pacientes del régimen subsidiado (tabla 6).

Tabla 6 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y las variables sociodemográficas, municipios del norte del valle del cauca, 2019– 2020.

Variable		No exposición		Exposición leve		Exposición grave		Total		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>	Femenino	717	50,10%	252	47,60%	203	48,30%	1172	49,20%	0,584
	Masculino	715	49,90%	277	52,40%	217	51,70%	1209	50,80%	
<b>Área</b>	Cabecera municipal	1170	81,70%	457	86,40%	372	88,20%	1999	84%	0,001*
	Centro poblado	99	6,90%	34	6,40%	25	6%	158	6,60%	
	Rural disperso	163	11,40%	38	7,20%	23	5,50%	224	9,40%	
	Contributivo	524	36,70%	221	41,90%	199	46,50%	944	39,60%	
	Especial	16	1,10%	13	2,50%	12	2,80%	41	1,70%	
<b>Tipo de seguridad social</b>	Indeterminado	22	1,50%	13	2,50%	12	2,80%	47	2%	0,001*
	No asegurado	42	2,90%	12	2,30%	11	2,60%	65	2,70%	
	Excepción	6	0,40%	3	0,60%	2	0,50%	11	0,50%	
	Subsidiado	816	57,20%	265	50,30%	192	45%	1273	53,50%	

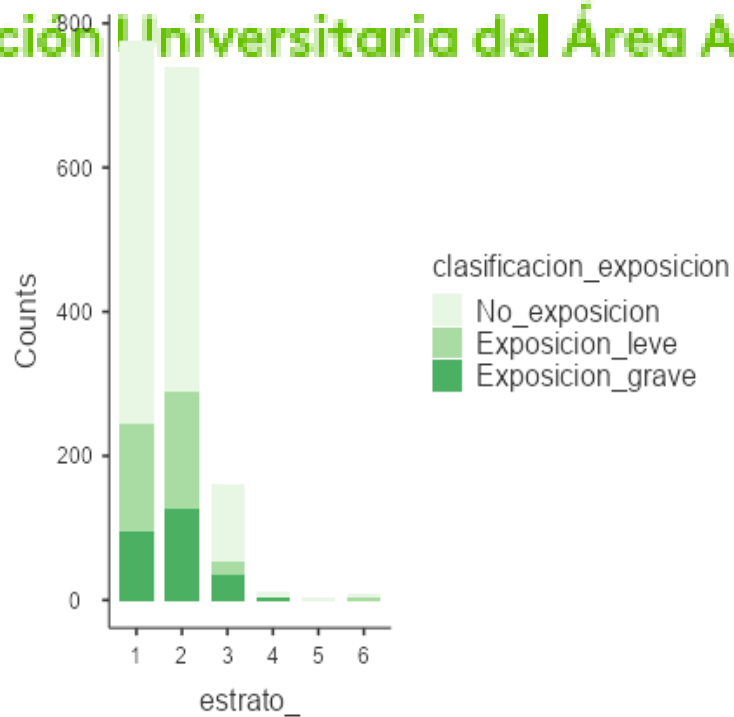
<b>Estrato socioeconómico</b>	1	531	48,20%	148	43,40%	95	37,10%	774	45,80%	0,014*
	2	451	41%	161	48,30%	126	49,20%	738	43,70%	
	3	106	9,60%	20	6%	33	12,90%	159	9,40%	
	4	7	0,60%	1	0,30%	2	0,80%	10	0,60%	
	5	1	0,10%	0	0%	0	0%	1	0,10%	
	6	5	0,50%	3	0,90%	0	0%	8	0,50%	
<b>Pertenencia étnica</b>	Indígena	3	0,20%	1	0,20%	0	0%	4	0,20%	0,446
	Rom, gitano	2	0,10%	0	0%	0	0%	2	0,10%	
	Raizal	6	0,40%	5	0,90%	1	0,20%	12	0,50%	
	Palenquero	1	0,10%	0	0%	1	0,20%	2	0,10%	
	Negro, mulato, afro	23	1,60%	13	2,50%	12	2,90%	48	2%	
	Otro	1397	97,60%	510	96,40%	406	96,70%	2313	97,10%	

\*: Estadísticamente significativo.

# AREANDINA

*Ilustración 10 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y estrato socioeconómico, municipios del norte del valle del cauca periodo 2019 – 2020.*

Fundación Universitaria del Área Andina



## Datos de la agresión o contacto

Se presentan algunas características de importancia para el momento de clasificar las agresiones por parte de los profesionales de la salud y de estas depende en gran medida las órdenes de aplicación de inmunoglobulina o vacuna antirrábica.

La lesión más frecuente es la mordedura (93,7%), el 70,7% de los casos fueron producto de agresiones en área descubierta del cuerpo, es de destacar que el 85,9% de las agresiones graves cumplían con este mismo criterio (P: <0,001).

En los trece municipios del norte del Valle del Cauca, la especie agresora que predomina son los perros con 1910 (80,2%) registros, además se produjeron 442 agresiones por gato (18,6%) y 22 agresiones por animales silvestres, esto corresponde al 0,92% (ilustración 11).

Se identifica ausencia de carnet de vacunación antirrábica en la mayoría de los animales (85,6%) y del 45,5 % no se tiene información sobre el estado de vacunación, en el 83,3% no se identificaron signos o síntomas de rabia y el 65,9% de los animales eran observables, con estos antecedentes se puede guiar el diagnóstico y clasificación de las agresiones por APTR hacia no exposiciones, exposiciones leves o exposiciones graves; Las demás variables descriptivas del evento se pueden apreciar en la tabla 7.

Tabla 7 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y las variables descriptivas del evento agresión APTR, municipios del norte del valle del cauca, 2019 – 2020.

Variable		Clasificación de exposición								P
		No exposición		Exposición leve		Exposición grave		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Paciente hospitalizado</b>	Si	17	1,20%	11	2,10%	32	7,60%	60	2,50%	<0,001*
	No	1415	98,80%	518	97,90%	388	92,40%	2321	97,50%	
<b>Tipo de agresión</b>	Mordedura	1325	92,50%	502	94,90%	403	96%	2230	94%	0,017*
	Arañazo	107	7,50%	27	5,10%	17	4%	151	6,30%	
<b>Área mordedura</b>	Área cubierta del cuerpo	396	30%	200	40%	57	14,10%	653	29,30%	<0,001*
	Área descubierta del cuerpo	926	70%	300	60%	346	85,90%	1572	70,70%	
<b>Agresión provocada</b>	Si	662	46%	184	35%	208	48,60%	10,54	44,30%	<0,001*
	No	764	54%	343	65%	220	51,40%	1327	55,70%	
<b>Tipo de lesión</b>	Única	965	67,40%	390	73,70%	262	62,40%	1617	67,90%	<0,001*

	Múltiple	467	32,60%	139	26,30%	158	37,60%	764	32,10%		
<b>Profundidad</b>	Superficial	1175	82,10%	441	83,40%	301	71,70%	1917	80,50%	<0,001*	
	Profunda	257	17,90%	88	16,60%	119	28,30%	464	19,50%		
	Cabeza, Cara, Cuello	256	17,90%	26	4,90%	68	16,20%	350	14,70%		
<b>Localización anatómica de la lesión.</b>	Manos, dedos	361	25,20%	62	11,70%	242	57,60%	665	27,90%		
	Tronco	73	5,10%	14	2,60%	8	1,90%	95	4%	<0,05*	
	Miembros superiores	289	20,20%	120	22,70%	59	14%	468	19,70%		
	Pies, dedos	61	4,30%	9	1,70%	37	8,80%	107	4,50%		
	Genitales externos	14	1%	2	0,40%	5	1,20%	21	0,90%		
	Perro	1189	83%	455	86%	266	63%	1910	80,20%		
	Gato	242	16,90%	74	14%	126	30%	442	18,60%		
Equidos	0	0%	0	0%	1	0,2%	1	0%			
<b>Especie animal</b>	Porcino	0	0%	0	0%	4	1%	4	0,20%		
	Murciélago	0	0%	0	0%	5	1,20%	5	0,20%	<0,001*	
	Zorro	0	0%	0	0%	2	0,50%	2	0,10%		
	Mico	0	0%	0	0%	7	1,70%	7	0%		
	Humano	0	0%	0	0%	2	0,50%	2	0,10%		
	Otros silvestres	0	0%	0	0%	4	1%	4	0,20%		
	Grandes roedores	1	0,10%	0	0%	3	0,70%	4	0,20%		
	<b>Carnet de vacuna</b>	Si	314	21,90%	7	1,30%	17	4,30%	338		14,40%
No		1117	78,10%	520	98,70%	375	95,70%	2012	85,60%		
<b>Antecedente vacunal</b>	Si	817	57,10%	50	9,50%	34	8,70%	901	38,30%		
	No	253	17,70%	64	12,10%	62	15,80%	379	16,10%	<0,001*	
	Desconocido	361	25,20%	413	78,40%	296	75,50%	1070	45,50%		
<b>Estado del animal al momento de la agresión.</b>	Con signos de rabia	0	0%	5	0,90%	8	2%	13	0,60%		
	Sin signos de rabia	1369	95,70%	328	62,10%	192	49%	1889	80,30%	<0,001*	
	Desconocido	62	4,30%	195	36,90%	192	49%	449	19,10%		
<b>Estado del animal al momento de la consulta.</b>	Vivo	1412	98,70%	329	62,30%	212	54,10%	1953	83,10%		
	Muerto	4	0,30%	11	2,10%	14	3,60%	29	1,20%	<0,001*	
	Desconocido	15	1%	188	35,60%	166	42,30%	369	15,70%		
<b>Ubicación del animal agresor</b>	Observable	1421	100%	103	19,60%	26	6,50%	1150	65,90%	<0,001*	
	Perdido	4	0%	423	80,40%	374	93,50%	801	34,10%		
<b>Suero antirrábico</b>	Si	7	0,50%	6	1,10%	7	1,70%	20	0,80%	0,003*	

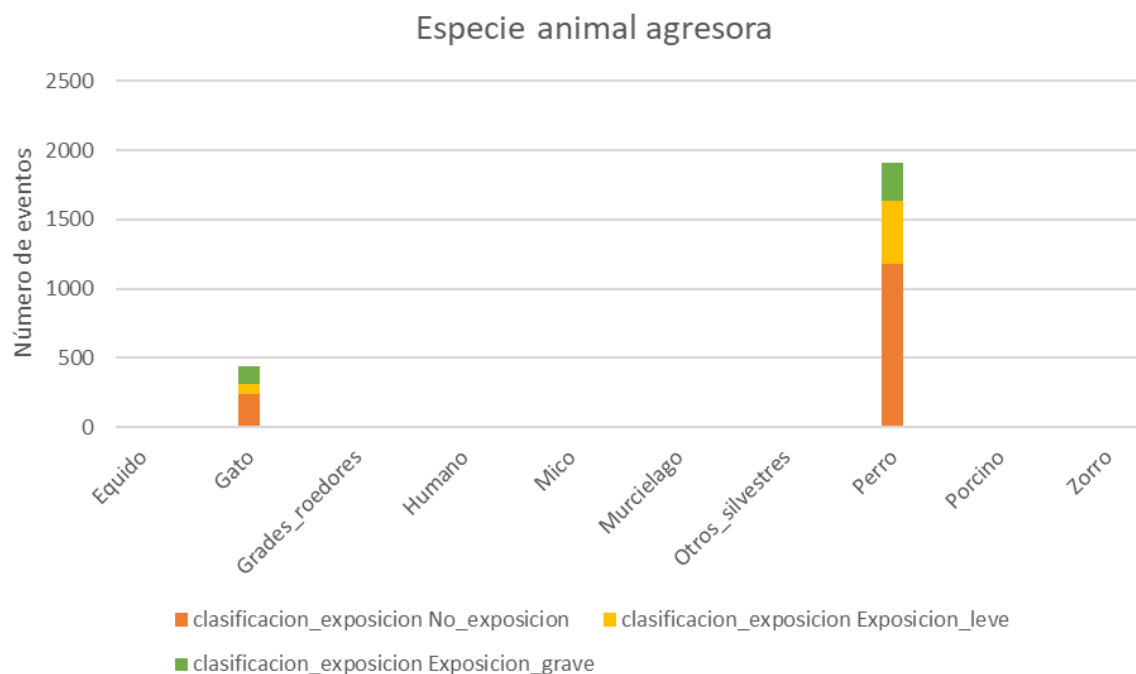

  
**AREANDINA**
  
 Fundación Universitaria del Área Andina



	No	1401	97,80%	508	96%	395	94%	2304	96,80%	
	No sabe	24	1,70%	15	2,80%	18	4,30%	57	2,40%	
<b>Sutura de la herida</b>	Si	147	10,30%	31	5,90%	48	11,40%	226	9,50%	0,004*
	No	1285	89,70%	489	94,10%	372	88,60%	2155	90,50%	
<b>Aplicación suero antirrábico</b>	Si	3	0,20%	21	4%	351	83,60%	375	15,70%	<0,001*
	No	1429	99,80%	508	96%	69	16,40%	2006	84,30%	
<b>Aplicación vacuna antirrábica</b>	Si	28	2%	514	97,20%	415	98,80%	957	40,20%	<0,001*
	No	1404	98%	15	2,80%	5	1,20%	1424	59,80%	

\*: Estadísticamente significativo.

*Ilustración 11 Distribución de los eventos según clasificación de exposición y la variable especie agresora en municipios del norte del valle del cauca para el periodo 2019 – 2020.*



## Indicadores epidemiológicos por eventos de agresión de APTR:

### Tasa de incidencia de agresiones por APTR en municipios del norte del valle periodo 2019 – 2020.

El propósito de este indicador es localizar las zonas con mayor riesgo de presentación de eventos por agresiones de APTR, igualmente priorizar acciones de prevención y control en poblaciones a riesgo.

Para el año 2019 se presentaron 394,5 casos de agresiones por APTR por cada 100.000 habitantes en el norte del valle del cauca, siendo el municipio de Versalles la mayor incidencia de eventos con 732,6 casos por cada 100.000 habitantes.

En el año 2020 se refleja una disminución en los eventos presentando 351,8 casos de agresiones por APTR por cada 100.000 habitantes, siendo en este caso el municipio de La Victoria la mayor incidencia de eventos con 616,5 casos por cada 100.000 habitantes. Los indicadores para los municipios restantes se pueden apreciar en la tabla 8, visualizándose de igual manera en la ilustración 12.

Tabla 8 Tasa de incidencia de APTR en los municipios del norte del valle periodo 2019 – 2020.

Municipio	Población 2019	Casos 2019	Tasa * 100.000	Población 2020	Casos 2020	Tasa * 100.000
El Águila	11.260	19	168,7	11.311	20	176,8
El Cairo	10.258	28	273	10.336	19	183,8
La Unión	40.333	131	324,8	41.013	91	221,9
Toro	16.668	73	438	16.744	42	250,8
Alcalá	23.176	92	397	23.665	60	253,5
Cartago	134.963	518	383,8	135.621	367	270,6
Argelia	6.342	32	504,6	6.320	18	284,8
Zarzal	47.052	201	427,2	47.522	138	290,4
Ansermanuevo	19.155	72	375,9	19.055	56	293,9
Obando	15.314	68	444	15.406	55	357
Versalles	6.825	50	732,6	6.726	28	416,3
Ulloa	5.303	27	509,1	5.261	29	551,2
La Victoria	12.903	68	527	12.814	79	616,5
Total	349.552	1.379	394,5	351.794	1.002	284,8

*Ilustración 12 Municipios con mayor tasa de incidencia de agresiones por APTR en el norte del valle periodo 2019 – 2020.*



## Proporción de pacientes expuestos al virus rábico

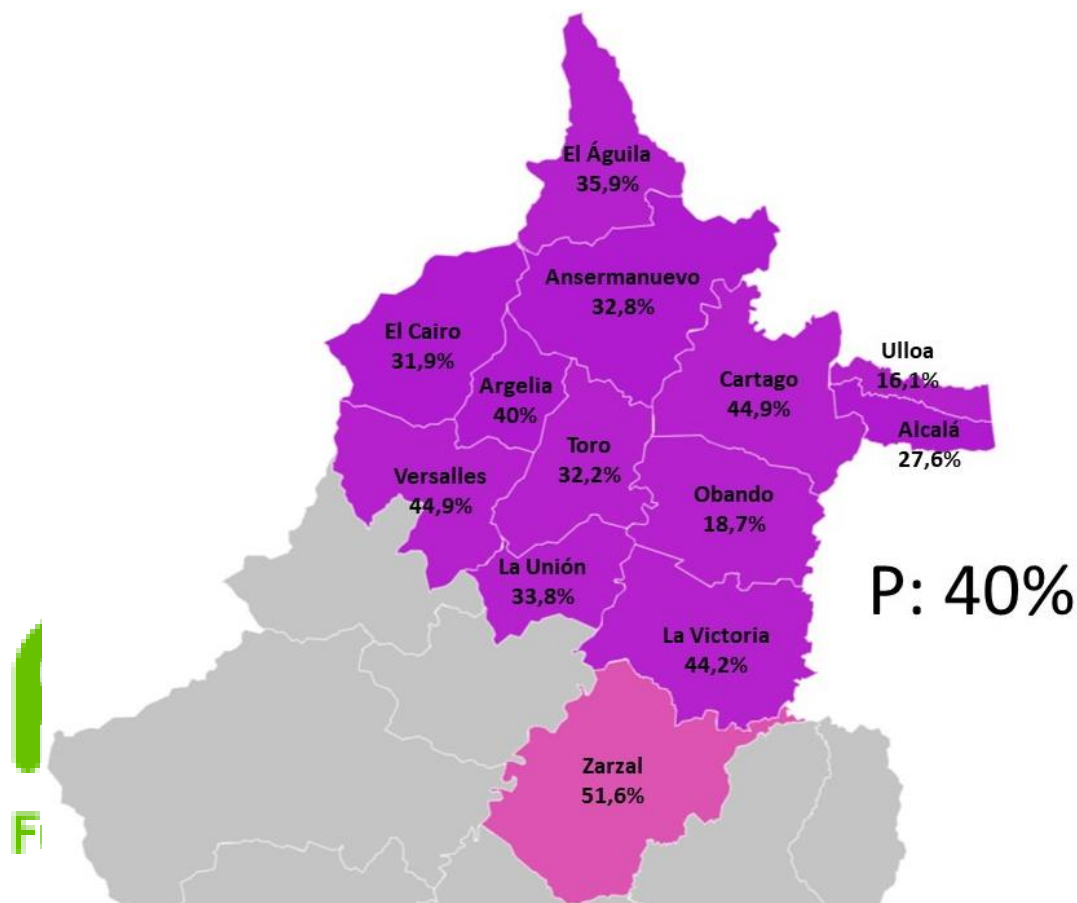
Como propósito, establecer el riesgo para la transmisión del virus en pacientes agredidos por APTR, igualmente determinar acciones de prevención y control específicas en la población del Norte del Valle.

Para el periodo 2019 – 2020, el 40% de los pacientes atendidos por las UPGD del norte del valle del cauca, agredidos por APTR estuvieron expuestos al virus rábico, los demás indicadores pueden ser apreciados en la tabla 9 e ilustración 13.

Tabla 9 Proporción de pacientes ante exposición leve o grave en el periodo 2019-2020

MUNICIPIO	Proporción de pacientes ante exposición leve o grave en el periodo 2019						Proporción de pacientes ante exposición leve o grave en el periodo 2020						Total	
	POBLACIÓN 2019	CASOS 2019	EXPOSICIÓN LEVE	EXPOSICIÓN GRAVE	TOTAL	PROPORCIÓN DE PACIENTES	POBLACIÓN 2020	Casos 2020	Exposición Leve	Exposición grave	Total	Proporción de pacientes	TOTAL DE CASOS POR PERIODO (2019 - 2020)	PROPORCIÓN DE PACIENTES POR PERIODO (2019 - 2020)
Alcalá	23.176	92	16	5	21	22,8	23.665	60	11	10	21	35	42	27,6
Ansermanuevo	19.155	72	7	11	18	25	19.055	56	8	16	24	42,9	42	32,8
Argelia	6.342	32	10	3	13	40,6	6.320	18	7	0	7	38,9	20	40
Cartago	134.963	518	117	116	233	45	135.621	367	71	93	164	44,7	397	44,9
El Águila	11.260	19	7	1	8	42,1	11.311	20	4	2	6	30	14	35,9
El Cairo	10.258	28	9	3	12	42,9	10.336	19	3	0	3	15,8	15	31,9
La Unión	40.333	131	42	12	54	41,2	41.013	91	12	9	21	23,1	75	33,8
La Victoria	12.903	68	18	16	34	50	12.814	79	12	19	31	39,2	65	44,2
Obando	15.314	68	3	4	7	10,3	15.406	55	11	5	16	29,1	23	18,7
Toro	16.668	73	17	4	21	28,8	16.744	42	6	10	16	38,1	37	32,2
Ulloa	5.303	27	6	1	7	25,9	5.261	29	2	0	2	6,9	9	16,1
Versalles	6.825	50	15	8	23	46	6.726	28	9	3	12	42,9	35	44,9
Zarzal	47.052	201	64	39	103	51,2	47.522	138	42	30	72	52,2	175	51,6
Total	349.552	1.379	331	223	554	40,2	351.794	1.002	198	197	395	39,4	949	39,9

Ilustración 13 Proporción de casos expuestos al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.



### Incidencia de exposiciones graves

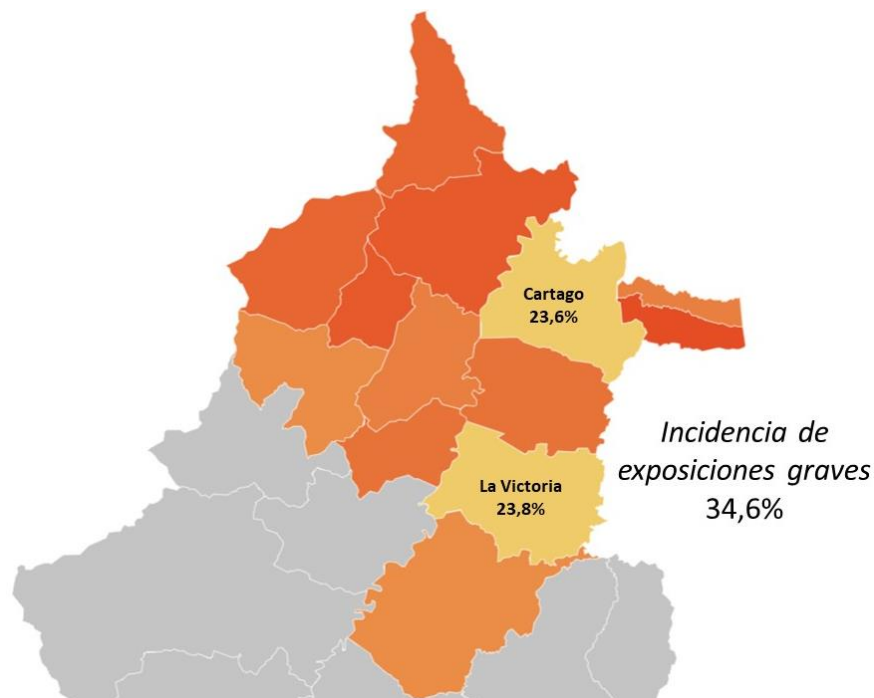
Propósito, establecer la proporción de verdaderos expuestos graves captados del total de exposiciones notificadas al sistema de vigilancia.

El 34,6% de los casos captados por el sistema de vigilancia en el periodo 2019 - 2020, cumplieron con la definición de eventos con exposiciones graves. En relación con los municipios de mayor proporción de casos graves se encontraron, La Victoria con (23,8%) y Cartago con (23,6%) Los demás indicadores pueden ser apreciados en la tabla 10 e ilustración 14.

Tabla 10 Incidencia de exposiciones graves.

municipio	Incidencia de exposiciones graves 2019				Incidencia de exposiciones graves 2020				Total
	población 2019	casos 2019	exposición grave	incidencia de exposición grave 2019	población 2020	casos 2020	exposición grave	incidencia de exposición grave 2020	
Alcalá	23.176	92	5	5,4	23.665	60	10	16,7	9,9
Ansermanuevo	19.155	72	11	15,3	19.055	56	16	28,6	21,1
Argelia	6.342	32	3	9,4	6.320	18	0	0	6
Cartago	134.963	518	116	22,4	135.621	367	93	25,3	23,6
El Águila	11.260	19	1	5,3	11.311	20	2	10	7,7
El Cairo	10.258	28	3	10,7	10.336	19	0	0	6,4
La Unión	40.333	131	12	9,2	41.013	91	9	9,9	9,5
La Victoria	12.903	68	16	23,5	12.814	79	19	24,1	23,8
Obando	15.314	68	4	5,9	15.406	55	5	9,1	7,3
Toro	16.668	73	4	5,5	16.744	42	10	23,8	12,2
Ulloa	5.303	27	1	3,7	5.261	29	0	0	1,8
Versalles	6.825	50	8	16	6.726	28	3	10,7	14,1
Zarzal	47.052	201	39	19,4	47.522	138	30	21,7	20,4
Total	292.391	1.101	223	20,3	175	113	197	175,1	34,6

Ilustración 14. Incidencia de casos con exposiciones graves al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.



## Incidencia de exposiciones leves

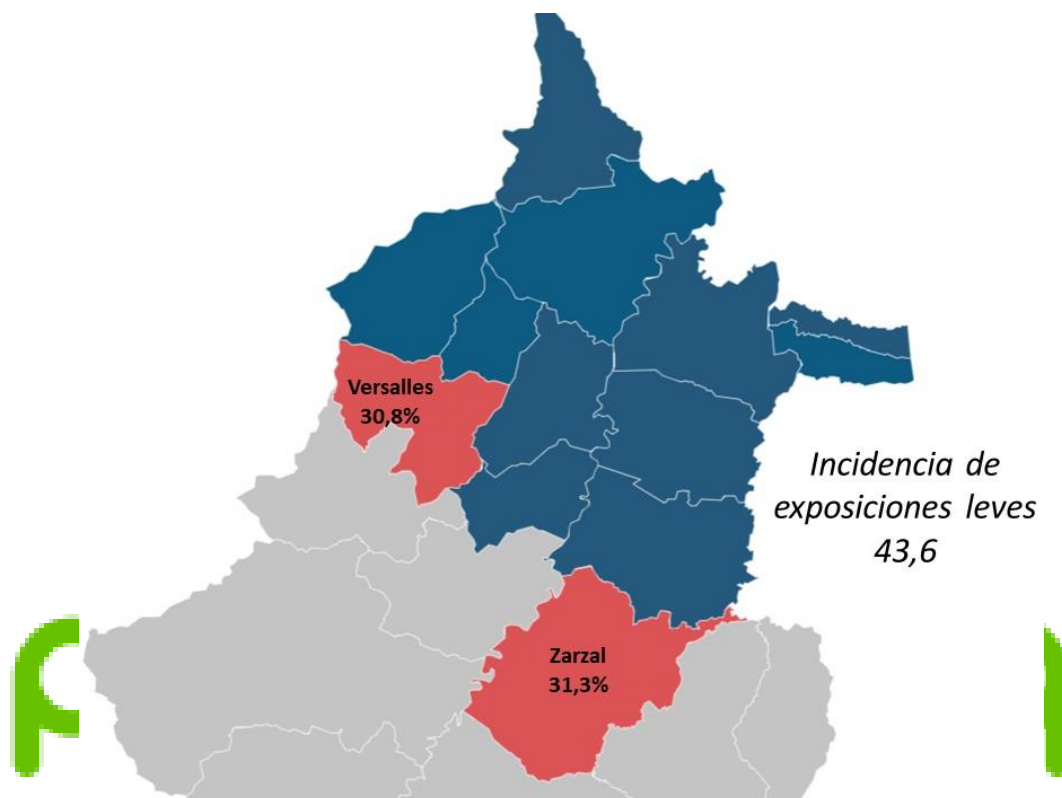
Propósito, establecer la proporción de verdaderos expuestos leves captados del total de exposiciones notificadas al sistema de vigilancia.

Con relación a los casos leves la proporción de eventos para el periodo 2019 - 2020 correspondió al 43,6%, identificando los municipios de mayor proporción de casos leves, el municipio de Zarzal con (31,3%) y Argelia con (34%). Los demás indicadores pueden ser apreciados en la tabla 11 e ilustración 15.

*Tabla 11 Incidencia de exposiciones leves.*

MUNICIPIO	Incidencia de exposiciones leves 2019				Incidencia de exposiciones leves 2020				Total
	POBLACIÓN 2019	CASOS 2019	EXPOSICIÓN LEVE	INCIDENCIA DE EXPOSICIÓN LEVE 2019	POBLACIÓN 2020	CASOS 2020	EXPOSICIÓN LEVE	INCIDENCIA DE EXPOSICIÓN LEVE 2020	PROPORCIÓN LEVE TOTAL POR PERIODO
Alcalá	23.176	92	16	17,4	23.665	60	11	18,3	17,8
Ansermanuevo	19.155	72	7	9,7	19.055	56	8	14,3	11,7
Argelia	6.342	32	10	31,3	6.320	18	7	38,9	34
Cartago	134.963	518	117	22,6	135.621	367	71	19,3	21,2
El Águila	11.260	19	7	36,8	11.311	20	4	20	28,2
El Cairo	10.258	28	9	32,1	10.336	19	3	15,8	25,5
La Unión	40.333	131	42	32,1	41.013	91	12	13,2	24,3
La Victoria	12.903	68	18	26,5	12.814	79	12	15,2	20,4
Obando	13.314	68	3	4,4	15.406	55	11	20	11,4
Toro	16.668	73	17	23,3	16.744	42	6	14,3	20
Ulloa	5.303	27	6	22,2	5.261	29	2	6,9	14,3
Versalles	6.825	50	15	30	6.726	28	9	32,1	30,8
Zarzal	47.052	201	64	31,8	47.522	138	42	30,4	31,3
Total	292.391	1.101	331	30,1	175	113	198	176	43,6

Ilustración 15 Incidencia de casos con exposiciones leves al virus rábico en el Norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.



Fundación Universitaria del Área Andina

#### Resultado relevante del protocolo médico de atención.

Se identifican 2 eventos clasificados como no exposición los cuales recibieron suero y vacuna antirrábica, de igual manera 25 eventos a los que se les ordenó vacuna antirrábica y adicionalmente un tercer evento clasificado como no exposición el cual recibió suero antirrábico.

Por otra parte, se identificó 20 eventos clasificados como exposición leve los cuales reciben vacuna antirrábica como determina el lineamiento del INS, estos mismos 20 pacientes reciben suero antirrábico, adicionalmente un evento con exposición leve que no recibe vacuna antirrábica, pero si suero antirrábico y 14 eventos a los que no se les ordenó ni suero ni vacuna antirrábica como puede apreciarse en la tabla 12.

De los 428 eventos de exposición grave, 67 (15,8%) no recibieron suero antirrábico y a 5 eventos no se les ordenó ni suero ni vacuna antirrábica.



Tabla 12 Factores relacionados con el protocolo de atención.

Tratamiento ordenado a los pacientes		Clasificación de exposición			Total
Aplicación de vacuna	Aplicación de suero antirrábico	No exposición	Exposición leve	Exposición grave	
Si	Si	2 (7,4%)	20 (3,9%)	356 (84,2%)	378 (39,3%)
	No	25 (92,6%)	492 (96,1%)	67 (15,8%)	584 (60,7%)
No	Si	1 (0,1%)	1 (6,7%)	0 (0,0%)	2 (0,1%)
	No	1398 (99,9%)	14 (93,3%)	5 (100%)	1417 (99,9%)
Total		1426 (100%)	527 (100%)	428 (100%)	2381 (100%)

Ilustración 16 Canal endémico por semanas epidemiológicas

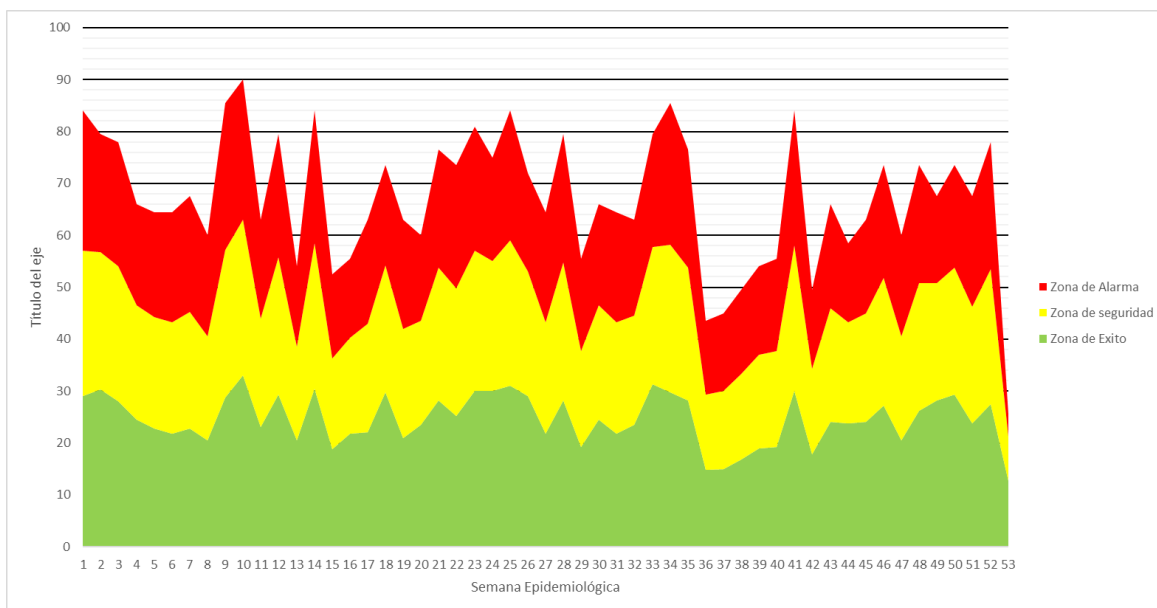
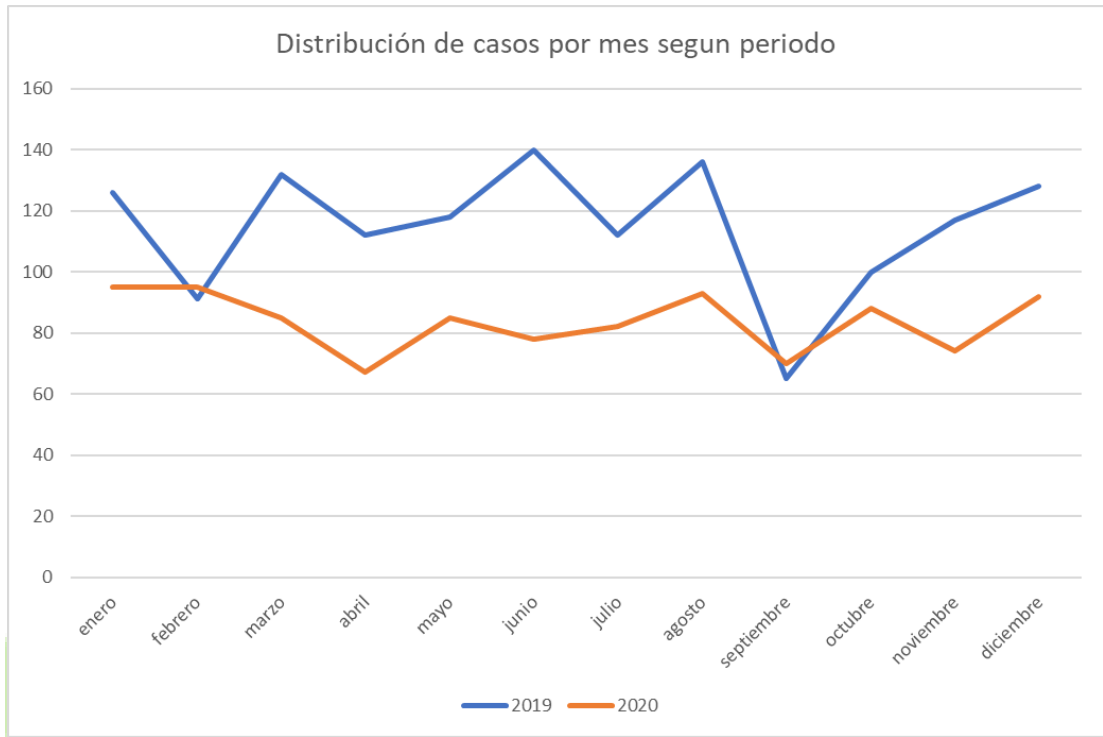
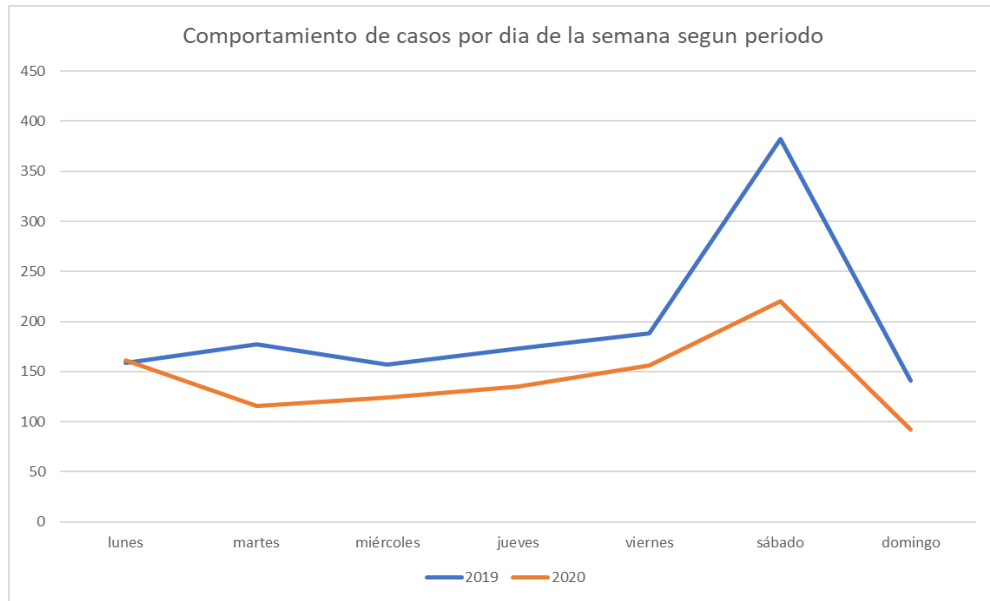


Ilustración 17 Línea de tiempo de distribución de casos por mes según periodo



Se logra identificar una disminución porcentual en el mes de septiembre y posteriormente un crecimiento en el mes de octubre, noviembre y diciembre como puede observarse en la ilustración 17.

Ilustración 18 Línea de tiempo, distribución de casos por día de la semana según periodo



Se observa que en ambos periodos el sábado represento el día con mayor crecimiento de eventos de agresiones por APTR como se evidencia en la ilustración 18.

## 9 DISCUSIÓN

La notificación de las agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia en el Valle del Cauca presentó un comportamiento ascendente en los últimos 12 años, como lo reporta el Boletín # 9 del Observatorio de Salud Pública de la Secretaría de Salud de Palmira Zoonosis octubre de 2020 (19), hasta el año 2019 siendo el año con mayor reporte de casos, se identificó una disminución para el año 2020, esto podría atribuirse al confinamiento por la pandemia del virus Sars Cov 2.

Existe una alta probabilidad de presentación del evento en las cabeceras municipales en comparación con zonas rurales y rurales dispersas como igualmente es reportado por Azuero Vargas YA, Castañeda Porras O, Ramírez Jiménez OL. En el artículo “vigilancia de las agresiones causadas por animales susceptibles a rabia: una lesión de causa externa evitable, Casanare-Colombia, 2012-2016” (23). Esta situación se relaciona con la mayor población de perros y gatos en las cabeceras municipales y el contacto estrecho que tienen las mascotas, sobre todo con niños o adultos jóvenes, la mayor densidad de habitantes, disponibilidad de la información sobre enfermedades zoonóticas y/o reportes de rabia lo cual permite culturizar a las poblaciones en la búsqueda oportuna de atención médica posterior a una agresión y finalmente un mayor acceso a servicios de salud que permiten visibilizar el comportamiento del evento gracias a su notificación rutinaria.

De acuerdo con el estrato socioeconómico más de la mitad de los eventos se presentó en los estratos 1 y 2 comportamiento igualmente citado por Vargas Durango Vanessa Paola en el documento “determinantes sociales en casos de mordeduras por animal potencialmente rabioso en montería 2016 - 2018” (24) la ocurrencia de dichos casos probablemente esté relacionado con el estado sanitario de caninos y felinos, bajos recursos para controles de natalidad lo que conlleva al crecimiento de la población por consiguiente la limitación de recursos, razón por la cual estos animales se ven obligados a vagar por las calles en busca de alimento aumentando el riesgo de exposición especialmente a comunidades vulnerables.

Respecto al Sistema General de Seguridad Social en Salud, un poco más de la mitad de los pacientes, se encontraban afiliados al régimen subsidiado, tal como lo describe Azuero Vargas YA, Castañeda Porras O, Ramírez Jiménez OL. En el artículo “vigilancia de las agresiones causadas por animales susceptibles a rabia: una lesión de causa externa evitable, Casanare-Colombia, 2012-2016” (23), comportamiento casi esperado teniendo en cuenta que la mayoría de la población pertenece a dicho régimen de seguridad social.

Según la especie implicada, la mayoría de las agresiones son ocasionadas por perros sin embargo no se han presentado casos de rabia transmitido por perro desde hace muchos años lo que confirma la efectividad de la vacunación antirrábica como lo cita María del Pilar Sánchez, Oscar Alejandro Diaz Sánchez, Rosa Angelica Sanmiguel, Angie Alexandra Ramírez y Luis Escobar en su artículo “Rabia en las Américas, varios desafíos y una sola salud” (10); no podemos desconocer el papel que ha tenido el gato como intermediario en el ciclo de la rabia silvestre, así como es analizado por el Dr. Gustavo Pradilla Ardila en su artículo “Rabia: 4.000 años de vigencia (25)” y los últimos cinco casos de mortalidad por rabia humana en el país donde se ha visto implicado como especie transmisora de la variante viral V3 (murciélago hematófago) según reportes del INS.

En cuanto a la clasificación del evento se encontraron incoherencias entre las condiciones relacionadas con la agresión y la clasificación final de la misma, evidenciando debilidades en la formación y capacitación del talento humano en salud, para la aplicación adecuada de la guía práctica de atención a personas agredidas por animales potencialmente transmisores de rabia, así como el diligenciamiento adecuado y completo de las fichas de notificación (Cod 300). Como también es citado en el BES (Boletín epidemiológico semanal) semana 38 de 2019 (19). Igualmente, esta falencia es identificada y citada por los autores Roncancio-Melgarejo CP, Buitrago-Medina DA “exposiciones rábicas en Colombia: evaluación del sistema de vigilancia desde los actores (1)” y Karina Rodríguez Hernández “Relación entre las características de la agresión por animal potencialmente transmisor de rabia y tratamiento antirrábico instaurado en Bogotá durante el año 2014 (26)”. donde reconocen serias dificultades derivadas del acceso a los servicios de salud, la atención prioritaria a los pacientes, la valoración médica, la clasificación del caso, el tratamiento y seguimiento necesario. Muchas de estas dificultades pueden asociarse a la alta rotación del talento humano en salud en las instituciones prestadoras de servicios de salud y la ausencia de procesos de inducción en las mismas frente a estos temas.

Se identificó como limitante la ausencia de información en la plataforma DANE, sobre proyecciones de poblaciones municipales por área según género en los municipios del norte del Valle del Cauca periodo 2019 – 2020.

## 10 CONCLUSIONES

La agresión por APTR es considerada por el Ministerio de Salud Protección Social como un evento de interés en salud pública por el creciente aumento en la incidencia, frecuencia en la presentación de los casos, gravedad, medidas preventivas, costos e interés público. Por eso es necesario estudiar la naturaleza de las agresiones, así como bajo qué factores o circunstancias ocurrió la agresión, evaluando el ambiente en el que habita el animal y su comportamiento ante la presencia de personas u otros animales.

Para el periodo 2019 – 2020, el 40% de los pacientes atendidos por las UPGD del norte del Valle del Cauca, agredidos por APTR estuvieron expuestos al virus rábico razón por la cual la variable dependiente se presenta como una proporción, dando cumplimiento a los criterios de Schiaffino y Manterola.

Las agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia se presentaron con mayor frecuencia en los hombres, Se identificaron relaciones estadísticamente significativas entre la variable dependiente (tipo de exposición y clasificación del evento) y las variables sociodemográficas área de ocurrencia predominando la zona urbana, estrato socioeconómico 1 y 2 y en relación con el régimen de salud al que se encontraban afiliados los pacientes este correspondió en gran medida al régimen subsidiado.

En los trece municipios del norte del Valle del Cauca, la especie agresora que predomina son los perros, a pesar de esto hace muchos años no se presentan focos de rabia en esta especie demostrando la importancia y efectividad de las políticas preventivas como la vacunación antirrábica, por el contrario las agresiones por gato son más bajas pero los últimos focos de rabia humana han tenido como intermediario los felinos siendo vectores de la variante viral V3 (murciélago hematófago) debido a sus hábitos nocturnos y de caza de animales voladores.

Todo eso está íntimamente relacionado con el incremento y sobrepoblación de animales en las grandes ciudades, indicando que, para disminuir las agresiones de los animales, debe disminuir la cantidad de animales abandonados (perros callejeros) para eso debe disminuir la venta indiscriminada de animales y el abandono, fomentando la tenencia responsable de mascotas.

En los análisis a las líneas de tiempo de distribución de casos por mes según periodo se identificó una disminución porcentual en el mes de septiembre y posteriormente un crecimiento en los meses de octubre, noviembre y diciembre, Igualmente, para el análisis de la línea de tiempo, distribución de casos por día de la semana según periodo se evidenció que en ambos periodos el sábado representó el día con mayor crecimiento de eventos de agresiones por APTR. comportamiento asociado al inicio de vacaciones y días de descanso con migración de personas al

departamento aumentándose así mismo el número de eventos por mayor grado de exposición.

Actualmente en el país las agresiones por APTR son notificadas en gran medida por las UPGD, sobre todo en las localidades con mayor densidad de población y mayor número de animales en condición de calle, demandando mayor cantidad de recursos médicos y económicos, así como de especial atención en el desarrollo de los programas de sanidad animal y la estricta adherencia al protocolo de atención de pacientes agredidos por APTR.

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

## 11 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a futuras investigaciones realizar tasas ajustadas con información del Dane que se encuentre disponible.
- Fortalecer el programa con el seguimiento estricto de la notificación de eventos por APTR y la captación de información
- Brindar un mayor acompañamiento y fortalecer el conocimiento del talento humano en salud para la aplicación de la guía práctica de atención a pacientes agredidos por APTR. Igualmente implementar la digitalización de las fichas de notificación individual para garantizar una completa, clara y oportuna notificación del evento.
- Garantizar la adecuada identificación de una exposición ya sea leve o grave, garantizar el empleo de las vacunas y sueros antirrábicos de forma adecuada y oportuna para evitar la ocurrencia de casos de rabia.
- Realizar censos para la población de caninos y felinos con el fin de tener cifras poblacionales de referencia, para la toma de decisiones en proyectos de inversión pública, con el objetivo de brindar mayor cobertura a la población, garantizando una mejor calidad de vida en las mascotas, de igual manera brindar apoyo e incentivar a los propietarios a cumplir con la tenencia responsable.
- Brindar educación a la población sobre el comportamiento de animales domésticos y el contacto estrecho con los niños, población vulnerable al riesgo de sufrir agresiones según boletines epidemiológicos, usualmente por acercamientos imprudentes e invasión de espacios y territorios de permanencia de las mascotas en el hogar.
- Mantener altos índices de esterilización, para un control poblacional e impactar favorablemente la disminución de animales en condición de calle.
- Fortalecer y promover la vacunación antirrábica en caninos y felinos, con el fin de mitigar cualquier accidente rábico tanto en mascotas como en humanos, teniendo como objetivo principal las mascotas en estado de abandono o callejeros y perros de manejo especial dado que son estas las que presentan un mayor riesgo en facilitar este tipo de accidentes.

**ARGENTINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

- Fortalecimiento del trabajo articulado en áreas como la epidemiología, la medicina veterinaria, el comportamiento social asociado a la salud y la ecología de las enfermedades.

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina



## 12 BIBLIOGRAFÍA

1. Pontificia Universidad Javeriana, Roncancio-Melgarejo CP, Buitrago-Medina DA, Universidad de Antioquia, Posada-Zapata IC, Universidad de Antioquia, et al. Exposiciones rábicas en Colombia: evaluación del sistema de vigilancia desde los actores. Rev Fac Nac Salud Pública [Internet]. 30 de septiembre de 2015 [citado 30 de octubre de 2021];33(3). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/20343>
2. Tolosa-Quintero NJ, Loba-Rodríguez NJ, Gutierrez-Lesmes OA, Góngora-Orjuela A. Indicador compuesto en salud: riesgo de transmisión del virus de la rabia. Rev Salud Pública. 1 de noviembre de 2018;20(6):764-70.
3. Bárcenas AMR. INFORME DE EVENTO AGRESIONES Y CONTACTOS CON ANIMALES POTENCIALMENTE TRANSMISORES DE LA RABIA – RABIA HUMANA, COLOMBIA, 2018. 2019;(04):25.
4. Martínez MLO, Alvarado FEP, García ÓEP, Bonilla HQ. VIGILANCIA Y ANÁLISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA INTEGRADA DE RABIA HUMANA, EN PERROS Y EN GATOS. 2017;(02):29.
5. OPS/OMS | Cuatro países de América Latina y el Caribe, los únicos donde la rabia canina sigue actualmente activa [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14665:rabies-persists-in-only-four-countries-of-latin-america-and-the-caribbean&Itemid=135&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14665:rabies-persists-in-only-four-countries-of-latin-america-and-the-caribbean&Itemid=135&lang=es)
6. Organización Mundial de la Salud. Rabia. Artículo en línea. [Internet]. [citado 30 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
7. Velasco-Villa A, Escobar LE, Sanchez A, Shi M, Streicker DG, Gallardo-Romero NF, et al. Successful strategies implemented towards the elimination of canine rabies in the Western Hemisphere. Antiviral Res. julio de 2017;143:1-12.
8. Castillo-Neyra R, Levy MZ, Náquira C. Efecto del sacrificio de perros vagabundos en el control de la rabia canina. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 13 de diciembre de 2016;33(4):772.
9. Lavan RP, King AIMacG, Sutton DJ, Tunceli K. Rationale and support for a One Health program for canine vaccination as the most cost-effective means of controlling zoonotic rabies in endemic settings. Vaccine. marzo de 2017;35(13):1668-74.
10. Sánchez M del P, Sanmiguel RA, Díaz Sanchez OA, Ramirez AA, Escobar L. Rabia en las Américas, varios desafíos y “Una Sola Salud”: artículo de revisión. Rev Investig Vet Perú. 3 de febrero de 2020;30(4):1361-81.
11. Rojas G. Perfil epidemiológico de la rabia en Colombia en los últimos 10 años. :47.
12. Wei Y, Liu X, Li D, Chen S, Xu J, Chen K, et al. Canine rabies control and human exposure 1951–2015, Guangzhou, China. Bull World Health Organ. 1 de enero de 2019;97(1):51-8.
13. Boletín # 9 del Observatorio de Salud Pública de la Secretaría de Salud de Palmira ZONOSIS.

14. Pieracci EG. Vital Signs: Trends in Human Rabies Deaths and Exposures — United States, 1938–2018. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2019 [citado 22 de noviembre de 2021];68. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6823e1.htm>
15. Fooks y Abela-Ridder - LYSSA LLC Atlanta, Georgia, USA.pdf.
16. Rabia: 99,9% mortal, 100% prevenible. Rev MEDICA Urug [Internet]. 1 de septiembre de 2018 [citado 1 de febrero de 2022];34(3). Disponible en: [http://www.rmu.org.uy/revista/proximo/rmu34-3\\_907-frantchez.pdf](http://www.rmu.org.uy/revista/proximo/rmu34-3_907-frantchez.pdf)
17. Machado BBT, Mirabet YD, Noa JAR. La rabia como enfermedad re-emergente. 2019;11.
18. Knobel DL, Hampson K, Lembo T, Cleaveland S, Davis A. Chapter 18 - Dog rabies and its control. En: Fooks AR, Jackson AC, editores. Rabies (Fourth Edition) [Internet]. Boston: Academic Press; 2020 [citado 1 de febrero de 2022]. p. 567-603. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128187050000182>
19. Boletín Epidemiológico Semana epidemiológica 38 15 al 21 de septiembre de 2019.
20. Universidad del Tolima, Cifuentes Jiménez JF, Pérez López RD, Instituto Colombiano Agropecuario, Verjan Garcia N, Universidad del Tolima. Bat Reservoirs for Rabies Virus and Epidemiology of Rabies in Colombia: a review. CES Med Vet Zootec. 2017;12(2):134-50.
21. Bortman M. Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. Rev Panam Salud Pública. enero de 1999;5(1):1-8.
22. Orellano PW, Reynoso JI. Nuevo método para elaborar corredores endémicos. Rev Panam Salud Pública. mayo de 2011;29(5):309-14.
23. Azuero Vargas YA, Castañeda-Ponras O, Ramírez Jiménez OL. Vigilancia de las agresiones causadas por animales susceptibles a rabia, una lesión de causa externa evitable, Casanare-Colombia, 2012-2016. Rev Med Vet. 27 de febrero de 2020;1(39):11-28.
24. Paola VDV. DETERMINANTES SOCIALES EN CASOS DE MORDEDURA POR ANIMAL POTENCIALMENTE RABIOSO EN MONTERÍA 2016 - 2018. 2016;100.
25. Pradilla Ardila G. Rabia: 4.000 años de vigencia. Rev Univ Ind Santander Salud. agosto de 2010;42(2):97-100.
26. Hernández KR. potencialmente transmisor de rabia y tratamiento antirrábico. 2017;88.

## 13 ANEXOS

### **Anexo 1. Variables de estudio.**

VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	Cualitativas dicotómicas (X)	Cualitativas politómicas (X)	Cuantitativa (X)
Tipo De Exposición (cualitativa, politómica, nominal)	Sexo.	Área de ocurrencia del evento.	Edad
	Paciente hospitalizado.	Tipo de seguridad social.	
	Tipo de agresión.	Estrato socioeconómico.	
	Área mordedura.	Etnia.	
	Agresión provocada	Ubicación anatómica de la lesión.	
	Tipo de lesión.	Especie animal implicada.	
	Profundidad de la herida.	Antecedente vacunal del animal agresor.	
	Carnet de vacunas del animal agresor.	Estado del animal momento agresión.	
	Sutura de la herida.	Estado del animal momento de consulta.	
	Aplicación de suero antirrábico.	Ubicación del animal agresor.	
	Aplicación de vacuna antirrábica.	Antecedente suero antirrábico del paciente.	
		Localización anatómica de la lesión	

Tabla de elaboración propia de los investigadores.

**ARÉANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

## Anexo 2. Matriz de priorización de variables

Matriz de priorización de variables					
Variable	C1- ¿Responde al objetivo de la investigación y la pregunta?	C2- ¿Es válida desde la teoría?	C3-la han medido otros investigadores?	C4-Es posible medir la variable?	Conclusión ¿Se incluye o no se incluye?
Semana epidemiológica de notificación del evento.	Si	Si	Si	Si	Si
Ocupación	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato	Si	Si	Si	Si	Si
Etnia	Si		Si	Si	Si

Grupos poblacionales	Si	Si	Si	Si	Si
Localización Anatómica	Si	Si	Si	Si	Si
Profundidad	Si	Si	Si	Si	Si
Estado del animal (Con signos de rabia, Sin signos de rabia o desconocido)	Si	Si	Si	Si	Si
Fecha de exposición.	Si	Si	Si	Si	Si
Fecha de notificación	Si	Si	Si	Si	Si
Año	Si	Si	Si	Si	Si
Semana epidemiológica de notificación del evento.	Si	Si	Si	Si	Si
Edad del paciente.	Si	Si	Si	Si	Si
Sexo.	Si	Si	Si	Si	Si
Área de ocurrencia del evento.	Si	Si	Si	Si	Si
Agresión provocada o no provocada.	Si	Si	Si	Si	Si
Especie animal implicada.	Si	Si	Si	Si	Si
Tipo de exposición y clasificación del evento.	Si	Si	Si	Si	Si
UPGD notificadora del evento.	Si	Si	Si	Si	Si

### Anexo 3. Descripción de indicadores (4):

#### Tasa de incidencia de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia

<b>Tipo del indicador</b>	Incidencia de casos de agresiones por animales potencialmente transmisores del virus de la rabia.
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico 2019 - 2020
<b>Propósito</b>	Establecer áreas de mayor riesgo para presentación de casos de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia y rabia humana
<b>Definición operacional</b>	tasa de incidencia de agresiones en humanos ocasionadas por animales potencialmente trasmisores de rabia por 100.000 habitantes. <b>Numerador:</b> número de casos nuevos de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia en Colombia. <b>Denominador:</b> Total población según proyección DANE.
<b>Coeficiente de multiplicación</b>	100.000
<b>Fuente de información</b>	Sistema Nacional de Vigilancia (Sivigila): ficha única de notificación de agresiones por animal potencialmente transmisores de rabia (Cod 300).
<b>Interpretación del resultado</b>	Se presentan x casos de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia por cada 100.000 habitantes.
<b>Nivel</b>	Municipios del norte del Valle del Cauca

### Proporción de pacientes expuestos al virus rábico.

<b>Tipo del indicador</b>	Funcionamiento
<b>Definición</b>	Proporción de pacientes clasificados como expuestos al virus de la rabia.
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico 2019 - 2020
<b>Propósito</b>	Establecer el riesgo para la transmisión del virus en pacientes agredidos por animales potencialmente transmisores de rabia. Determinar acciones de prevención y control específicas en las poblaciones a riesgo.
<b>Definición operacional</b>	Proporción de pacientes expuestos al virus de la rabia <b>Numerador:</b> número de pacientes agredidos clasificados como exposición leve y grave. <b>Denominador:</b> número total de pacientes agredidos por un animal potencialmente transmisor de rabia
<b>Coeficiente de multiplicación</b>	100
<b>Fuente de información</b>	Sistema Nacional de Vigilancia de la salud pública (Sivigila): ficha única de notificación de agresiones por animal potencialmente transmisores de rabia.
<b>Interpretación del resultado</b>	El % de los pacientes agredidos por un animal potencialmente transmisor de rabia estuvieron expuestos al virus rábico.
<b>Nivel</b>	Municipios del Norte del Valle del Cauca
<b>Meta</b>	Establecer la línea de base

### Incendencia de exposiciones graves

Tipo del indicador	Funcionamiento
Definición	Proporción de verdaderos expuestos graves captados del total de expuestos notificados.
Periodicidad	Por período epidemiológico 2019 - 2020
Propósito	Establecer la proporción de verdaderos expuestos graves captados del total de exposiciones notificadas al sistema de vigilancia.
Definición operacional	Proporción de verdaderos expuestos graves captados por el sistema de vigilancia. <b>Numerador:</b> número de verdaderas exposiciones graves, o sea, que cumplen con las definiciones de caso de exposiciones graves establecidas en este protocolo y que a su vez fueron notificados al Sivigila como exposiciones graves (a) <b>Denominador:</b> número de casos notificados que cumplen y no cumplen con la definición de caso de exposiciones graves (a + b)
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sistema Nacional de Vigilancia de la salud pública (SIVIGILA): ficha única de notificación de agresiones por animal potencialmente transmisores de rabia, Código 300.
Interpretación del resultado	El tanto por % de los casos captados por el sistema de vigilancia, cumplieron con la definición de casos de exposiciones graves.
Nivel	Municipios del norte del Valle del Cauca
Meta	Establecer la línea de base
Aclaraciones	Para el indicador nacional, el numerador corresponde a los casos notificados por las entidades territoriales de procedencia al Norte del Valle del Cauca

# AREANDINA

## Incidencia de exposiciones leves

### Fundación Universitaria del Área Andina

Tipo del indicador	Funcionamiento
Definición	Proporción de verdaderos expuestos leves captados del total de expuestos notificados
Periodicidad	Por período epidemiológico 2019 - 2020
Propósito	Establecer la proporción verdaderos expuestos leves captados del total de exposiciones notificadas al sistema de vigilancia.
Definición operacional	Proporción de verdaderos expuestos leves captados por el sistema de vigilancia. <b>Numerador:</b> número de verdaderas exposiciones leves, o sea, que cumplen con la definición de caso de exposiciones leves establecidas en este protocolo y que a su vez fueron notificados al Sivigila como exposiciones leves (a) <b>Denominador:</b> número total de casos notificados sin exposiciones leves (a + b)
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sistema Nacional de Vigilancia de la salud pública (Sivigila): ficha única de notificación de agresiones por animal potencialmente transmisores de rabia, Código 300
Interpretación del resultado	El tanto por % de los casos captados por el sistema de vigilancia cumplieron con la definición de caso de exposición leve.
Nivel	Municipios del norte del Valle del Cauca
Meta	Establecer la línea de base
Aclaraciones	Para el indicador nacional, el numerador corresponde a los casos notificados por las entidades territoriales de procedencia al norte del Valle del Cauca

#### Anexo 4. Etiquetas para las variables:

<b>Variable original en la base de datos</b>	<b>Etiqueta nueva para nombrar la variable</b>
Ocupación	ocupacion_
Estrato	estrato_
Etnia	per_etn_
Grupos poblacionales	gp_discapa
	gp_desplaz
	gp_migrant
	gp_carcela
	gp_gestan
	sem_ges_
	gp_indigen
	gp_pobicbf
	gp_mad_com
	gp_desmovi
	gp_psiquia
	gp_vic_vio
	gp_otros
	Ccc
	man_ded
Tronco	
Localización anatómica de la lesión.	mie_sup
	mie_inf
	pies_dedos
	genit_ext
Profundidad	Profun
Estado del animal.	est_ma
Estado del animal al momento de la consulta	estado_ani
Ubicación del animal agresor	Ubicación
Fecha de notificación	fec_not
Año	Año
Semana epidemiológica de notificación del evento.	Semana
Edad del paciente.	edad_
Sexo.	sexo_
Área de ocurrencia del evento.	area_
Agresión provocada	agr_pro
Especie agresora.	esp_ani

Tipo de exposición y clasificación del evento.	clasificacion_exposicion
UPGD	cod_pre
Tipo de régimen en salud	tip_ss_
Hospitalizado	pac_hos_
Tipo de agresión o contacto	tip_agr
Tipo de lesión.	tip_les
Animal vacunado	ant_vac
¿Presentó carné de vacunación antirrábica?	car_vac
Antecedente de suero antirrábico	sue_ant
Antecedente de vacuna antirrábica	vac_ant

#### Anexo 5. Imputación de datos.

<b>Nombre de la variable con datos perdidos a imputar</b>	<b>¿Se cumplen los criterios de imputación de datos? Si/no y por qué</b>	<b>Describe el procedimiento de imputación de datos</b>	<b>Datos imputados.</b>
<b>Ubicación del animal agresor</b>	Si porque es plausible, porque es trazadora y tiene un patrón aleatorio.	Variable predictora de los vecinos próximos.	30 datos imputados

#### Anexo 6. Análisis estadísticos empleados

<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de análisis</b>	<b>Estadística empleada</b>	<b>Gráficos empleados</b>	<b>Observaciones</b>
Análisis exploratorio de datos	Exploratorio	No	Box plot (diagrama de cajas y bigotes)	*
1 "caracterización"	Descriptivo	<b>Univariada:</b> - Var. Cualitativas: frecuencias y porcentajes.	- Var. Cualitativas: Tablas de frecuencias simples, diagrama de sectores, diagrama de	



		- Distribución normal o asimétrica (Shapiro W $p < 0,05$ ): mediana, y el coef. De variación, cuantiles Q1, Q2, Q3, Coef. De asimetría y curtosis, RIQ.	barras simples. - Var. Cuantitativas: Histogramas, Boxplot, gráfico de líneas, gráficas de barras de error, polígonos de frecuencia.	
2 "asociación de $X_i$ con Y"	Analítico	<b>Bivariada:</b>  Y vs $X_i$ cualitativas dicotómica: $X^2$  Y vs $X_i$ cualitativas politémicas: Test exacto de Fisher  Y vs $X_i$ cuantitativas de distribución asimétrica o normal: prueba no paramétrica: U de Mann Whitney	Y vs $X_i$ cualitativas dicotómica: tabla de contingencia 2x2  Y vs $X_i$ cualitativas dicotómica: tabla de contingencia  Y vs $X_i$ cuantitativas: Boxplot compuesto	Todas las pruebas de hipótesis se emplearán con una significancia del 5% (valor p significativo será menor de 0,05 para rechazar la $H_0$ en favor $H_a$ ).


  
**AREANDINA**
  
 Fundación Universitaria del Área Andina