



Informe de evento Rabia animal

Código 650, 652

2022

Grupo de enfermedades transmisibles
endoepidémicas y relacionadas con salud sexual
Subdirección de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

transmisibles@ins.gov.co



Créditos

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
Directora General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Elaboró

ALEJANDRA PINILLA FARIAS
Grupo Enfermedades Transmisibles
endoepidémicas y relacionadas con salud sexual

Revisó

RICARDO ANDRÉS CAICEDO
Grupo Enfermedades Transmisibles
endoepidémicas y relacionadas con salud sexual

LUIS CARLOS GOMEZ ORTEGA
Coordinador Grupo de Enfermedades Transmisibles Endoepidémicas y
relacionadas con la salud sexual

Aprobó

DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud Bogotá,
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20



Informe de Rabia Animal, Colombia, 2021

1. Introducción

La relación entre el hombre y los animales ha sido variada y creciente a lo largo de la historia; de manera que los animales sirvieron como fuente de alimento, transporte, trabajo, compañía, entretenimiento, vigilancia, etc. Sin embargo, aparte de estos beneficios que el ser humano obtuvo de los animales, desde los tiempos más antiguos se ha demostrado la existencia de diversas enfermedades, muchas de las cuales ha tenido que padecer el mismo hombre, al verse contagiado por un gran número de ellas; a estas se le denominan zoonosis (1). Las zoonosis son un amplio grupo de enfermedades de los animales que son transmitidas al hombre, mediante la presencia de algún intermediario (artrópodos), por el consumo de alimentos de origen animal que no cuentan con los controles sanitarios o por contagio directo con el animal enfermo a través de algún fluido corporal como orina o saliva; un ejemplo de este es la rabia (1,2).

La rabia es una enfermedad transmisible que afecta a los mamíferos carnívoros y al hombre a través de la mordedura o por contacto con saliva de animales domésticos o silvestres infectados, conocida desde la antigüedad por ser una enfermedad con una tasa de mortalidad de casi el 100 % a pesar de ser prevenible. siendo la responsable de 55 000 muertes cada año, 95 % en Asia y África, donde se calcula que cada 10 minutos muere un ser humano por esta enfermedad (3,4).

El reservorio del virus son animales de sangre caliente, donde se mantiene en dos ciclos, el urbano y el silvestre. La rabia urbana, se caracteriza por afectar principalmente al perro, el gato y a otros animales que tienen contacto estrecho con el hombre al invadir sus espacios naturales. Este ciclo representa el 99 % de los casos de rabia humana en el mundo y al mismo tiempo del 90 % de los esquemas post-exposición administrados en humanos. En cuanto a la rabia silvestre, participan diferentes especies de carnívoros y quirópteros que actúan como reservorios de la enfermedad (5).

En el mundo, los programas de control han eliminado la rabia del ciclo urbano en Europa, Estados Unidos y Canadá, lo cual pone en evidencia el incremento de los casos del ciclo silvestre, debido a las dificultades en el desarrollo y la administración de vacunas en esta población de animales (6). De igual manera, en países de

América Latina (Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela) la rabia se encuentra en vías de eliminación, tras el establecimiento en 1983 del "Programa Regional de Eliminación de la rabia humana transmitida por perros", en el que se ha reducido en más del 90 % el número de casos humanos y caninos; pero la rabia transmitida por quirópteros y especies agresoras desconocidas, ocuparon el segundo y tercer puesto de los casos reportados (perros 49 %, murciélagos 38 % y especies desconocidas 7 %) (7).

En Colombia, el ciclo urbano se establece en la Costa Atlántica donde circula de perro a perro, de perro a zorro y ocasionalmente de perro a humano (presentándose el último caso de rabia humana transmitida por perro en el 2007); registrando desde el 2004 al 2020 un total de 70 casos (60 perros y 10 zorros). Por otra parte, el ciclo silvestre se caracteriza por ser transmitida por murciélagos afectando en mayor proporción los animales de producción primaria (1 648 casos), sin embargo, el gato por sus hábitos de caza variados que incluyen murciélagos se catapultó como el vector intermediario más eficiente en la transmisión de la rabia de gato a gato y gato a humano (8,9).

La rabia es responsable de la pérdida de más de 8 600 millones de dólares al año, por el uso de profilaxis post-exposición, diagnóstico y vacunación de animales y pérdida de animales de producción primaria; pero también se tienen perdidas asociadas con el riesgo de mortalidad humana calculado en un costo global de 120 000 millones de dólares (10,11). Por esta razón la vigilancia y el control de la rabia resulta importante tanto para prevenir muertes humanas, como para minimizar su impacto y la carga en otras especies de animales y en las economías locales y nacionales.

El virus de la rabia es un claro ejemplo de enfermedad reemergente, ya que es un patógeno que había sido controlado por debajo de los indicadores de alerta, pero que con el pasar del tiempo han adquirido importancia debido a su variabilidad en gravedad y presentación en otras especies de animales carnívoros que no habían sido registradas clínicamente, pero también por presentar cambios en los signos y síntomas de la patología clásica (12). Este es el resultado de la dinámica y compleja ecología del planeta que ha sido alterada por cambios ambientales, geográficos, sociales, tecnológicos, económicos y demográficos.

El presente informe tuvo como objetivo describir el comportamiento epidemiológico de la rabia animal en Colombia durante el 2021 para orientar las estrategias de prevención, vigilancia y control de la vigilancia integrada de la rabia en las direcciones departamentales y distritales de salud en todo el territorio nacional.

2. Materiales y Métodos

Se realizó un análisis descriptivo transversal a partir de los registros de la base de datos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) para el 2021 del evento de rabia animal (evento 650) y vigilancia de la rabia por laboratorio (evento 652).

Para el análisis del evento, se tuvo en cuenta las definiciones operativas de caso establecidas en el protocolo de vigilancia en salud pública (7):

- **Caso probable:** perro o gato, vacunado o no contra el virus de la rabia que, al momento de la agresión, en la consulta o atención veterinaria, o durante los 10 días de observación, presente cuadro neurológico agudo, con uno o más de los siguientes signos:
Inapetencia o voracidad, nerviosismo, inquietud, ansiedad, irritabilidad, pelo erizado, huidizo; enronquecimiento del ladrido; cambios del comportamiento como desatención inclusive al dueño, episodios alternos de excitación y aparente calma, pasando de agresividad a depresión o a manifestaciones cariñosas y viceversa; aerofobia, sialorrea, hiperactividad, agresividad extrema, ataca sin provocación alguna, muerde cualquier cosa, animal o persona que encuentre a su paso, desorientado, con parálisis de los músculos de la cabeza y del cuello, dificultad para la deglución o atoramiento, mandíbula caída, incoordinación de movimientos, trastorno de la marcha, parálisis de los miembros posteriores, fotofobia, convulsiones, dificultad respiratoria, paro respiratorio y muerte.
- **Caso confirmado:** caso probable de infección por el virus de la rabia en perro o en gato que es confirmado por las pruebas de diagnóstico vigentes según lo establecido por la Dirección de Redes en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.
- **Caso descartado:** caso en el cual se descarta infección por virus de la rabia por laboratorio y se confirma otra enfermedad, para su descarte.

Las bases de datos fueron sometidas a un proceso de depuración y revisión para verificar calidad del dato y completitud de la información consignada en cada variable.

Se analizaron los casos de acuerdo con las variables contenidas en la ficha de notificación como semana epidemiológica de ocurrencia, especie animal, antecedentes de vacunación, área de procedencia, tipo de muerte del animal y clasificación final del caso. Los métodos estadísticos utilizados fueron análisis descriptivos univariados como: medidas de frecuencia absoluta y relativa y medidas de tendencia central. Se realizó el análisis por entidad territorial de procedencia para

los casos notificados, teniendo en cuenta que allí es donde se dio la transmisión. Se calcularon los indicadores definidos en el protocolo de vigilancia del evento (7). Se construyeron tablas y figuras usando hojas de cálculo Microsoft Excel. Asimismo, se elaboraron mapas geográficos usando EPIINFO, versión 7.2.2.16.

En cuanto a los casos positivos, se les realiza la identificación del virus rábico por medio de la prueba de inmunofluorescencia directa (IFD) sobre el material encefálico fresco del animal; donde los anticuerpos antirrábicos marcados con fluoresceína reconocen el antígeno viral presente en dicho material y se produce señal visible al microscopio de fluorescencia. Adicionalmente se realiza una prueba confirmatoria, por medio de la inoculación en ratones de laboratorio de una suspensión de material encefálico tomado de los animales positivos para finalmente realizar la tipificación antigénica del virus por medio de secuenciación.

Adicionalmente, mediante el fortalecimiento del proyecto nacional de prevención y control de la rabia de origen silvestre en el territorio nacional que realiza el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se consolida la información captada de síndromes neurológicos en animales de producción primaria, que mediante el diagnóstico por laboratorio han sido confirmado como positivo para el virus rábico y poder establecer las zonas de circulación viral del ciclo silvestre.

Consideraciones éticas

El presente informe de evento corresponde al análisis de la notificación de los eventos de interés en salud pública, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial.

También se tuvo en cuenta las regulaciones de bienestar animal definidas en la Ley 84 de 1989 y 1774 de 2016 (12,13,14).

3. Resultados

Comportamiento de la notificación de la rabia animal (evento 650)

Durante 2021 se recibió la notificación de 122 casos probables de rabia animal. Una vez depurada y analizada, se identifica lo siguiente:

- Registros descartados por error de digitación (ajuste D): 42 (34,4 %)
- Registros descartados (ajuste 6): 76 (62,3 %)
- Casos confirmados por laboratorio (ajuste): 4 (3,3 %)

El mayor número de casos probables de rabia animal notificados al sistema de vigilancia se observan en las entidades territoriales de Huila con 11 casos (13,8 %), Magdalena con ocho casos (10,0 %), Bogotá con siete casos (8,8 %) y Antioquia y Valle del Cauca con seis casos cada uno (15 % del total de los casos) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de casos notificados de rabia animal por entidad territorial de procedencia, Colombia, 2021

Entidad territorial	Casos	%
Huila	11	13,8
Magdalena	8	10,0
Bogotá	7	8,8
Antioquia	6	7,5
Valle del Cauca	6	7,5
Bolívar	5	6,3
Risaralda	4	5,0
Santander	4	5,0
Nariño	3	3,8
Sucre	3	3,8
Norte de Santander	3	3,8
Arauca	3	3,8
Atlántico	2	2,5
Chocó	2	2,5
Cundinamarca	2	2,5
Tolima	2	2,5
Vichada	2	2,5
Caquetá	1	1,3
Casanare	1	1,3
Cauca	1	1,3
Cesar	1	1,3
Guajira	1	1,3
Meta	1	1,3
Putumayo	1	1,3
Total	80	100,0

Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2021

Respecto a las especies de animales notificados, el 96,3 % de los casos corresponde a animales de compañía (perro y gato), la menor proporción se observa en animales silvestres.

En cuanto a otras variables de interés, en el 50 % de los animales estudiados se desconoce su estado de vacunación antirrábica, mientras que el 26,3 % no tenían antecedentes de esta vacunación. En lo que refiere al área de procedencia, el 58,8 % de los casos proviene de las cabeceras municipales y el 27,5 % de centros poblados. De acuerdo con la forma de muerte de los animales notificados, el 45 % murió de manera desconocida mientras que el 27,5 % de los casos fueron sacrificados (tabla 2).

Tabla 2. Variables de interés de los casos notificados de rabia animal, Colombia, 2021

Variable	Categoría	Casos notificados	%
Antecedente vacunal	Si	16	20,0
	No	21	26,3
	Desconocido	40	50,0
	Sin dato	3	3,8
Área de procedencia	Cabecera	47	58,8
	Rural disperso	7	8,8
	Centro poblado	22	27,5
	Sin dato	4	5,0
Tipo de muerte	Esportánea	16	20,0
	Sacrificado	22	27,5
	Accidentado	6	7,5
	Desconocido	36	45,0
	Total	80	100,0

Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2021

De los 80 casos probables que fueron analizados, se descartaron 76 basándose en la investigación epidemiológica de campo que realiza cada una de las entidades territoriales notificadoras junto con los resultados del procesamiento de las muestras de origen animal realizada por el laboratorio de Virología de la Red Nacional de Laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Los casos confirmados en el 2021 se distribuyeron de la siguiente manera (tabla 3):

Tabla 3. Casos confirmados por laboratorio de rabia animal, Colombia, 2021

Departamento	Municipio	SE	Especie	Sexo	Edad	Antecedente Vacunal	Linaje	Observaciones
Magdalena	Santa Ana	34	Perro	Macho	4 meses	No	Perro	Antecedente de pelea con zorro. La signología; poca conexión con los propietarios, agresividad, excitabilidad, sialorrea profusa, parálisis muscular e inapetencia. El animal fue sacrificado por el propietario.
Magdalena	Santa Ana	36	Perro	Macho	8 meses	No	Perro	Captado durante la Búsqueda Activa Comunitaria del primer caso confirmado en este mismo municipio, cuadro neurológico de tres días de evolución, caracterizados por postración, inanición y decaimiento. El animal fue dejado en observación, falleció al segundo día.
Sucre	San Marcos	40	Gato	Hembra	2 años	No	Murciélagos hematófagos	Domiciliada en el área urbana; con signos clínicos de agresividad, excitación, pelo erizado e inapetencia, es sacrificada por sus propietarios.
Sucre	San Marcos	42	Quiróptero	SD	SD	No	Murciélagos hematófagos	Ingresó a una vivienda con signos de desorientación y poca conexión con el medio.

Fuente: INS – Sivigila, IEC de entidades territoriales de Magdalena y Sucre, Colombia, 2021

En lo que respecta a la vigilancia de los animales, en los últimos seis años se tienen reportado 28 casos de rabia animal, con un promedio de 4,5 casos por año. El mayor número de casos de rabia animal se presenta en la región Caribe con el 67,9 % (19), seguido de la región Andina con el 28,6 % (8) y la región Orinoquia 3,6 % (1). Las entidades territoriales con mayor número de casos en este período fueron Magdalena con 17 casos, seguido de Cundinamarca, Huila, Tolima y Sucre con dos casos cada uno (tabla 4).

Los únicos casos de rabia del ciclo urbano presentados durante este periodo de tiempo se encuentran en la región Caribe en el departamento Magdalena con 16 casos (13 perros y 3 zorros). El resto de los casos corresponden a rabia del ciclo silvestre en los departamentos Antioquia (un gato), Caldas (un *Potos flavus*), Cundinamarca (dos gatos), Huila (un murciélagos hematófago y un insectívoro), Magdalena (un gato), Meta (un gato) y Sucre (un gato y un murciélagos hematófago). Durante el 2018 no se presentaron casos de rabia animal en todo el territorio nacional.

Tabla 4. Casos de rabia animal por regiones. Colombia, 2016 a 2021.

Región	Departamento	Año	Municipio	Nº Casos	Animal positivo	Linaje Genético
Andina (n=8)	Antioquia	2016	Barbosa	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Caldas	2016	Manizales	1	<i>Potus flavus</i>	No identificado
	Huila	2016	Yaguará	1	<i>M. hematófago</i>	LG murciélagos hematófago
	Tolima	2017	San Luis	1	Perro	LG murciélagos hematófago
	Tolima	2017	Guamo	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Cundinamarca	2019	Anapoima	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Cundinamarca	2020	Anapoima	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Huila	2020	Neiva	1	<i>M. insectívoro</i>	LG murciélagos insectívoro
Caribe (n=19)	Magdalena	2016	El Reten	4	Perro	LG perro
	Magdalena	2016	Fundación	1	Zorro	LG perro
	Magdalena	2017	El Reten	2	Perro	LG perro
	Magdalena	2017	Fundación	3	Perro	LG perro
	Magdalena	2017	Fundación	1	Zorro	LG perro
	Magdalena	2017	Nueva Granada	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Magdalena	2019	Plato	1	Perro	LG perro
	Magdalena	2019	Fundación	1	Zorro	LG perro
	Magdalena	2020	Ariguaní	1	Perro	LG perro
	Magdalena	2021	Santa Ana	2	Perro	LG perro
	Sacre	2021	San Marcos	1	Gato	LG murciélagos hematófago
	Sacre	2021	San Marcos	1	<i>M. hematófago</i>	LG murciélagos hematófago
Orinoquia (n=1)	Meta	2019	Villavicencio	1	Gato	LG murciélagos hematófago

Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2016 – 2021

Los animales positivos al virus rábico durante 2021 presentan una reducción comparada con el histórico 2016 a 2020, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa (tabla 5).

Tabla 5. Razón de casos animales positivos al virus rábico en Colombia 2021 Vrs. 2016 – 2020.

	Promedio Histórico	2021	Razon	Poisson (valor p)
Casos animales positivos al virus rábico	5	4	0,83333333	0,18202884

Comportamiento de la notificación de la vigilancia de la rabia por laboratorio (evento 652)

La base de datos de muestras notificadas para vigilancia de rabia por laboratorio a semana epidemiológica 53 de 2021, comprende 308 registros que una vez depurada y analizada la base se identifica lo siguiente:

- Registros duplicados: 2 (0,7 %)
- Registros descartados por error de digitación (ajuste D): 57 (18,5 %)
- Registros descartados (ajuste 6): 249 (80,8 %)

En total se reportaron 249 muestras de tejido nervioso las cuales corresponden a animales fallecidos de cualquier especie (a excepción de los animales de producción primaria), que son captadas por las entidades territoriales con el fin monitorear la circulación viral en sus territorios y poder detectar de manera oportuna linajes genéticos no identificados en el país. Todos los casos fueron descartados por laboratorio, al tener resultados negativos al virus rágico.

Las muestras notificadas al sistema de vigilancia corresponden en mayor proporción a las entidades territoriales Bogotá con 147 muestras (59 %), Valle del Cauca con 33 muestras (13,3 %), Cundinamarca con 31 muestras (12,4 %), Huila con ocho muestras (3,2 %) y Norte de Santander con seis muestras (2,4 %) (tabla 6).

Tabla 6. Distribución de muestras enviadas para vigilancia de la rabia por laboratorio por entidad territorial de procedencia, Colombia, 2021

Entidad territorial	Casos	%
Bogotá	147	59,0
Valle del Cauca	33	13,3
Cundinamarca	31	12,4
Huila	8	3,2
Norte de Santander	6	2,4
Antioquia	5	2,0
Magdalena	4	1,6
Boyacá	3	1,2
Bolívar	2	0,8
Meta	2	0,8
Santander	2	0,8
Tolima	2	0,8
Atlántico	1	0,4
Caldas	1	0,4
Guajira	1	0,4
Risaralda	1	0,4
Total	249	100

Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2021

Las muestras de especies animales notificadas, corresponden a animales de compañía donde el perro representa un 69,9 % de las muestras, seguido de los gatos con un 26,5 %. Los murciélagos toman importancia notificando un total de siete muestras (2,8 %).

En cuanto a otras variables de interés, en el 79,5 % de las muestras procesadas se desconoce su estado de vacunación antirrábica, mientras que el 9,2 % no tenían antecedentes de esta vacunación. En lo que refiere al área de procedencia, el 79,9 % de las muestras provienen de las cabeceras municipales, y en el 10,4 % de centros poblados. En la forma de muerte de los animales utilizados para la vigilancia activa de la rabia, el 52,6,0 % murió de manera desconocida mientras que el 16,9 % de los animales fueron sacrificados (tabla 7).

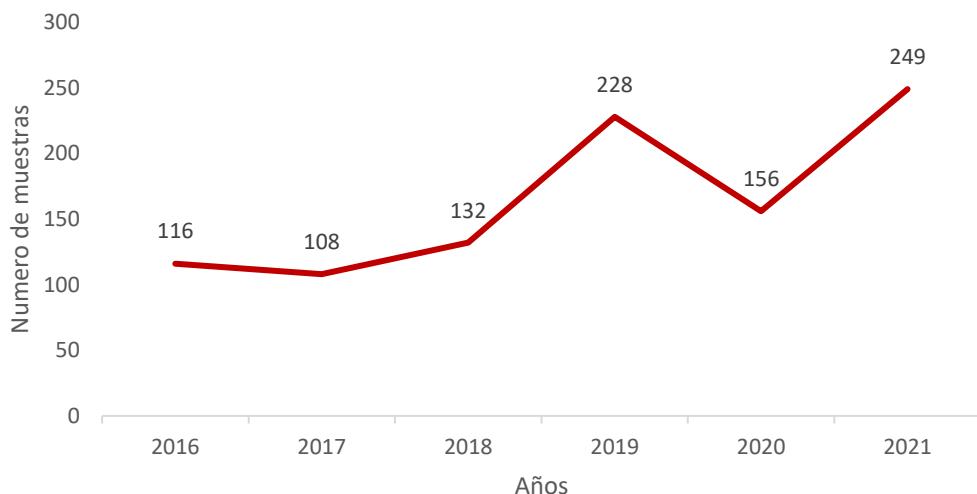
Tabla 7. Variables de interés de los casos notificados de rabia animal, Colombia, 2021

Variable	Categoría	Casos notificados	%
Antecedente vacunal	Si	19	7,6
	No	23	9,2
	Desconocido	198	79,5
	Sin dato	9	3,6
Área de procedencia	Cabecera	199	79,9
	Rural disperso	15	6,0
	Centro poblado	26	10,4
	Sin dato	9	3,6
Tipo de muerte	Espongiosa	36	14,5
	Sacrificado	42	16,9
	Accidentado	40	16,1
	Desconocido	131	52,6
Total		249	100,0

Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2021

Al comparar el comportamiento del evento en los últimos seis años, se observa un aumento año tras año de las muestras notificadas para vigilancia de la rabia por laboratorio (gráfica 1).

Grafica 1. Muestras para vigilancia de la rabia por laboratorio por año, Colombia, 2016 a 2021



Fuente: INS, Sivigila, Colombia, 2021.

Con respecto a la toma de muestras de cerebro de perros y gatos para la vigilancia activa de la rabia por laboratorio a nivel nacional se observó que, en el 2021 este indicador fue significativamente superior al compararlo con el promedio histórico 2016-2020 (Tabla 8).

Tabla 8. Razón de tasas de muestras de perros y gatos para vigilancia de la rabia por laboratorio en Colombia 2021 Vrs. 2016 – 2020.

	Histórico (2016 – 2020)*	Año 2021*	Razon de tasas	IC 95%
Vigilancia de la rabia por laboratorio (muestras de cerebro en perros y gatos)	18	37	2	1.17 – 3.61

*tasa por 1.000.000 perros y gatos

En lo que respecta a las muestras de cerebro de murciélagos, zorros y otros durante 2021 se observó una reducción de muestras de animales silvestres comparado con el histórico 2016 a 2020, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (tabla 9).

Tabla 9. Razón de muestras de murciélagos, zorros y otros para vigilancia de la rabia por laboratorio en Colombia 2021 Vrs. 2016 – 2020.

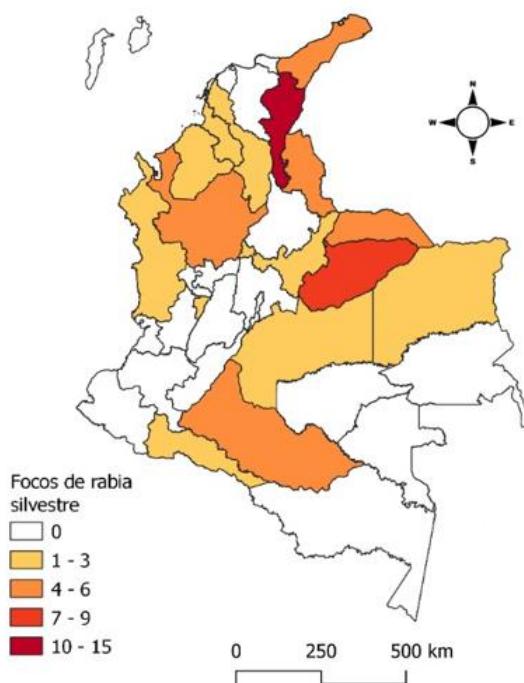
	Promedio Histórico	2021	Razon	Poisson (valor p)
Vigilancia de la rabia por laboratorio (muestras de cerebro de animales silvestres)	14	9	0,66176471	0,054410434

Notificación de casos de rabia silvestre (animales de producción primaria) al INS

El Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia de origen silvestre está dirigido por el Ministerio de Agricultura y es el ICA el responsable de la sanidad agropecuaria del país. La vigilancia epidemiológica que se desarrolla en los animales de producción primaria se basa en el monitoreo de la existencia de signos o lesiones que hagan sospechar de la presencia del virus de la rabia con fuente de infección en los murciélagos hematófagos en fincas o predios, basando el control de la enfermedad en una vigilancia pasiva.

De acuerdo con los reportes de focos de rabia silvestre notificados por el ICA, hasta la semana epidemiológica 53 de 2021 se han notificado 59 focos ocasionando muertes en animales de producción como lo son bovinos, equinos, ovinos y bufalinos. El departamento que más focos presentó fue Cesar con 15 focos procedentes de los municipios de Agustín Codazzi, Becerril, Pilitas, San Diego y Valledupar; le sigue Casanare con siete focos en Orocue, Támará y Tauramena y Caquetá con seis focos en el municipio de Albania (mapa 1). Ante la notificación de estos focos de rabia, las secretarías departamentales y municipales de salud, buscan e identifican de personas expuestas al virus rábico (agresiones o contacto) tanto del caso índice como de cualquier otro animal potencialmente transmisores de rabia, con el fin de garantizar su atención médica inmediata para la administración de esquema post exposición según su clasificación.

Mapa 1. Distribución de focos de rabia en animales de producción primaria por entidad territorial, Colombia, 2021



Fuente: ICA, SINECO, Colombia, 2021.

Los focos de rabia en animales de producción primaria durante el 2021 presento una reducción comparada con el histórico 2016 a 2020, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa (tabla 10).

Tabla 10. Razón de focos de rabia en animales de producción primaria en Colombia 2021
Vrs. 2016 – 2020.

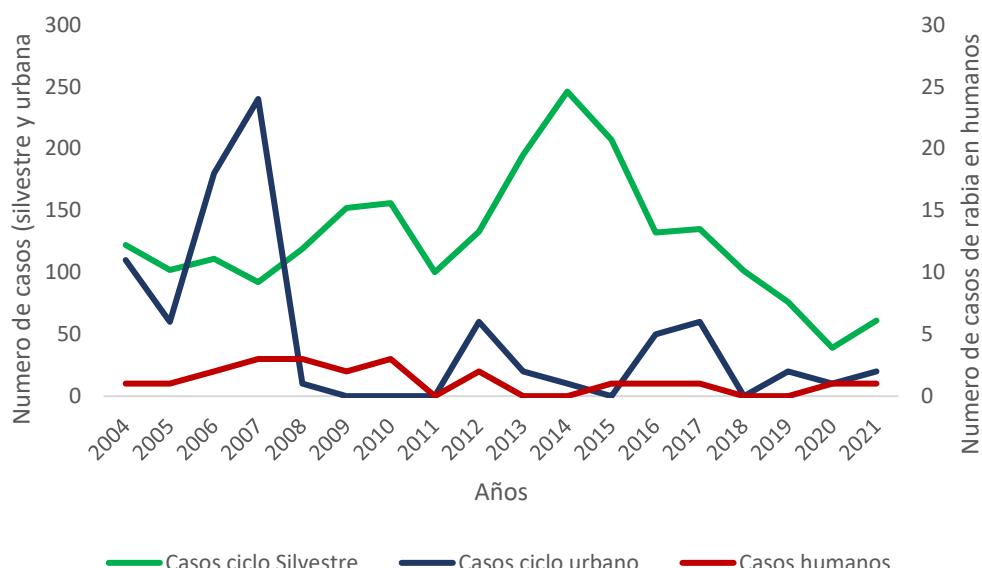
	Promedio Histórico	2021	Razon	Poisson (valor p)
Focos de rabia en animales de producción primaria	97	61	0,63146998	0,000026623

Haciendo una integración entre la rabia humana, la rabia urbana y rabia silvestre; se observa que, en Colombia, la rabia del ciclo urbano ha mostrado patrones descendentes desde 2004, aunque con aumentos leves aproximadamente cada cinco años.

Paralelo a esto, se observa que la rabia humana acompaña el descenso de la rabia canina de una manera súbita a partir del 2006 y 2007 donde se dio un aumento considerable de los casos en humanos, por el último brote de origen urbano en Santa Marta; mientras que, en los años 2008, 2009, 2010, 2012, 2015, 2016, 2017 y 2020 se presentaron casos por el ciclo silvestre.

En cuanto el comportamiento de la rabia silvestre, se evidencia un incremento en el número de casos de rabia en las especies de producción primaria con el transcurrir de los años (gráfica 2).

Grafica 2. Casos de rabia humana, urbana y silvestre, Colombia, 2004 a 2020



Fuente: INS, Sivigila - ICA, SINECO, Colombia, 2021

4. Discusión

La rabia es una zoonosis fatal prevenible con tratamiento antes de que el virus penetre el sistema nervioso central, de ahí la importancia en la vigilancia y control de este evento.

En Colombia, luego de más de 13 años sin rabia humana transmitida por perros, está cobrando mayor fuerza la rabia animal vinculada al ciclo silvestre mediada por murciélagos; lo cual se evidencia en los casos positivos del 2021 en el gato y el murciélago en el Sucre; dado que los gatos hospedan accidentalmente el virus, no desempeñan un papel importante en el ciclo natural de la enfermedad, pero pueden servir como considerable fuente de infección humana. Aunque la rabia de los murciélagos representa una proporción relativamente pequeña de casos humanos en todo el mundo, actualmente representa la mayoría de los casos de rabia humana en las Americas (17, 18), donde en el periodo enero 2021 a mayo 2022, donde se han presentado 11 casos en Argentina y Brasil con dos casos transmitido por gato, Estados Unidos de América con cuatro casos transmitidos por murciélagos hematófagos y en Brasil cinco casos por murciélago no identificado (19).

Como más del 95% de los casos de rabia humana son transmitidos por perros, el control y la eliminación de la rabia en perros previene la rabia en su origen. La rabia transmitida por perros ha sido eliminada en América del Norte, Europa occidental, Japón y partes de Asia y América del Sur; sin embargo, sigue estando muy extendida en más de 100 países y territorios, predominantemente en el mundo en desarrollo (20); Colombia por su parte, sigue presentando casos animales con linaje genético perro en el departamento de Magdalena, por lo que se debe fortalecer la vacunación en el departamento, ya que la rabia en animales de compañía se puede prevenir por este medio, y es la estrategia más rentable para prevenir la rabia en el ser humano (15).

Huila, Magdalena, Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca son los mayores notificadores del evento de rabia animal, lo cual se puede atribuir al histórico de casos presentados en estas entidades territoriales, al fortalecimiento de la vigilancia en estos territorios mediante el proceso de sensibilización para su implementación y las altas poblaciones de perros y gatos. No obstante, se tienen fallas en el proceso de ajuste de los casos, lo que se puede relacionar con debilidades en el proceso de articulación entre los actores del sistema (vigilancia en salud pública – programa de zoonosis – Laboratorio departamental).

El animal más predominante en este análisis de casos captados como probables del virus rábico fue el perro con un 80% y el gato con un 20%; siendo estos los animales transmisores de rabia más importantes y los más frecuentes de encontrar como mascotas de las personas, incluso son los que en mayor proporción se hallan como animales callejeros.

Una de las medidas de control de la rabia, se basa en la vacunación y la tenencia responsable de animales; se puede observar que en la mayoría de los animales se desconoce su estado vacunal y provienen de la cabecera municipal, esto se ha observado con mayor frecuencia en la población urbana que en la rural, donde se captan animales sin propietario (callejeros), de los cuales se desconoce su antecedente vacunal y son fáciles de capturar; esto podría mostrar una panorámica del territorio nacional.

En cuanto a la detección de circulación viral en los territorios (vigilancia de la rabia por laboratorio), se notificaron al sistema de vigilancia 249 muestras para vigilancia de la rabia por laboratorio, donde se evidencia un aumento significativo de esta vigilancia a través de los años; a pesar de que el año 2020 no se lograron ejecutar actividades de vigilancia, prevención y control de las enfermedades zoonóticas, debido a la emergencia sanitaria del COVID-19; aun así se han aunado esfuerzos para fortalecer las estrategias de recolección de muestras con criterio epidemiológicos, cumpliendo con parámetros de calidad de la muestra.

El ciclo silvestre circula ampliamente gracias a las mordeduras de murciélagos a lo largo y ancho de las Américas, en Colombia se tienen tres especies de murciélagos hematófagos, pero quien es el causante de los brotes y casos fatales en hematófagos en animales de producción o en el gato como hospedero incidental, es el *Desmodus rotundus* (16). Para el sistema de información y vigilancia epidemiológica del ICA, la notificación de 59 focos de rabia durante el 2021, en 16 departamentos, demuestra la endemidad del virus en los municipios de Cesar, Casanare, Caquetá, Arauca, Norte de Santander, La Guajira, Sucre, entre otros, ya que se han presentado brotes en años anteriores (8). Desde el 2015, se da un descenso de los focos gracias a los programas de control de rabia silvestre implementadas por el ICA (vacunación de semovientes; esta casuística tiene repercusiones económicas en la producción de semovientes, lo que amerita un seguimiento desde el nivel nacional para el control del evento en estas zonas, a su vez perpetúa la circulación viral y aumenta el riesgo de trasmisión al humano).

En los últimos tiempos se ha logrado en Colombia una importante reducción de los casos de rabia animal, aun así, su vigilancia y control desde los diferentes sectores (sector salud, pecuario y ambiental) sigue teniendo relevancia por la gravedad del evento. El hecho de que se presente un caso de rabia humana representa una debilidad en el sistema de salud dado que existen herramientas para prevenir la enfermedad como la intensificación de las acciones de vigilancia en los ciclos silvestres aéreos y terrestres mediante una correcta identificación de estos y también la implementación de buenas estrategias de vacunación en animales en riesgo, ya que éstos son la principal fuente de infección para el hombre.

Si bien. La rabia es una enfermedad completamente prevenible, se sigue requiriendo del esfuerzo conjunto de la medicina humana, veterinaria, de la población y del gobierno a través de políticas públicas, con el fin de mantener la

vigilancia epidemiológica y aplicar medidas de profilaxis en humanos luego de la mordedura de animales.

La región Caribe presenta un mayor riesgo de presentación de rabia silvestre por ser la zona ganadera más grande del país. La deforestación y cambios en los hábitats de los animales silvestres para la generación de la ganadería extensiva y la introducción de los cultivos como la palma propician el establecimiento y migración de los animales silvestres como el murciélagos. A su vez, el departamento de Magdalena es el único departamento del país con circulación del ciclo urbano, principalmente en los cánidos (perros y zorros cangrejeros) que podría deberse a los cambios en la naturaleza, las movilizaciones de animales con fines determinados por el hombre del rango doméstico normal y la ecología animal.

Por otra parte, la región Andina, aunque su actividad principal no es la ganadería, el hecho de estar en el piedemonte de las cordilleras central y oriental, hace que la presencia de los murciélagos sea mayor por los nichos ecológicos, fuentes de agua permanente como lo son las quebradas y ríos y la diversidad de climas en alturas por debajo de los 1.500 msnm.

5. Conclusiones

Colombia está en miras de erradicar la enfermedad, de acuerdo al objetivo de la OMS de evitar todas las muertes por rabia en el mundo y para ello, el país reforzó varias intervenciones, principalmente: 1) la vacunación masiva de perros y gatos; 2) el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica; y 3) la profilaxis a la población después de la exposición antirrábica; es por esto que no se han vuelto a presentar casos de rabia humana transmitida por perro en los últimos 15 años; pero la prevención de la rabia transmitida por especies silvestres aún es necesario reforzarla para subsanar las debilidades que persisten como lo es el poco conocimiento del comportamiento del virus en estas especies y la falta de una vigilancia por parte del sector ambiental y la implementación de las posibles medidas de control en esta población.

Desde el punto de vista epidemiológico, a pesar del desenlace mortal de la enfermedad, la rabia en diferentes partes del mundo se sigue manteniendo por la existencia de una considerable proporción de susceptibles. La gran densidad de animales de compañía y su alta tasa de reproducción anual son factores importantes para la presentación de la enfermedad; un ejemplo de esto es lo que se evidenció en las investigaciones epidemiológicas de campo de los tres animales de compañía que resultaron positivos animales al virus en el 2021 (dos en Magdalena y uno en Sucre).

Otro de los hallazgos en el país, que se repite año a año es la problemática de los gatos los cuales pueden hospedar accidentalmente el virus; quizás no desempeñen

un papel importante en el ciclo natural de la enfermedad, pero si pueden adquirir la rabia de perros infectados o de animales silvestres con los cuales entran en contacto, como lo son los murciélagos. Por lo anterior es de vital importancia que cada entidad territorial fortalezca la vigilancia del evento, teniendo en cuenta la ecología del área, el histórico de casos y focos, la búsqueda de muestras para la vigilancia de la rabia por laboratorio.

Frente a la vigilancia de la rabia por laboratorio de las muestras de perros y gatos, se encontró un fortalecimiento en el país con aumento de 2 veces más muestras en el 2021 comparado con el histórico 2016 a 2020, gracias al fortalecimiento que se hace en los territorios para poder monitorear la circulación viral por medio de las muestras de los animales que so competencia del sector salud.

Los esfuerzos se deben enfocar en la nueva emergencia de la rabia transmitida por murciélagos tanto a humanos como a animales de producción, sin dejar de lado la posible reemergencia de la rabia urbana en aquellas entidades territoriales donde hace más de 15 años no se presentan casos. La problemática se agudiza aún más por la emergencia en del virus en los gatos, como transmisor de la rabia, constituyéndose en un puente entre la rabia urbana y la rabia silvestre como se ha evidenciado en el 2016 a 2021.

Un aspecto que ha suscitado controversia desde hace tiempo es la posible existencia de portadores, clínicamente normales que eliminan virus por la saliva; este hecho indicaría que la infección rágica no siempre conduce a la enfermedad y a la muerte; un ejemplo de ello, son los zorros en Magdalena año tras año, donde no se conoce claramente su fisiopatología. Por ello, es importante investigar, conocer y lograr controlar la rabia en animales salvaje ya que es un reto muy difícil de conseguir.

La implementación de estrategias de la iniciativa de Una Sola Salud requiere mucho más que buenas intenciones. La legislación en materia de salud pública al interior de nuestro país, de manera general, es clara en lo que respecta a la interfaz humano-animal-ambiente. Sin embargo, solamente se establece que debe existir una coordinación en caso de que se presenten problemas de salud pública y que afecten tanto a humanos como a animales. Es una necesidad actual reconocer la importancia de establecer cooperación entre las entidades, no solamente en estrategias de mitigación (disminución de efectos), sino desde el planteamiento de proyectos de prevención.

6. Recomendaciones

- Seguir promoviendo la cooperación intersectorial entre los servicios veterinarios, la salud pública y la gestión de la fauna silvestre, para preparar,

implementar y monitorear los planes para la eliminación de la rabia basados en la comprensión de la epidemiología local.

- Para lograr el control y la eventual eliminación de la rabia, las campañas deben llevarse a cabo de forma recurrente (cada año) con una cobertura de vacunación de al menos el 80% como lo establece el Ministerio de salud y Protección Social, lo que debería ser suficiente para mantener el nivel requerido de inmunidad de rebaño en la población susceptible a pesar de los nacimientos, muertes y traslados de animales entre las campañas. Las coberturas deben evaluarse de forma rutinaria, con el asesoramiento continuo para garantizar que las metas se cumplan a nivel nacional.
- Reforzar el control de la población animal susceptible, estableciendo programas de control de la reproducción en perros y gatos, así como también captura y eliminación de los animales callejeros sin dueño y sin control, principalmente en situaciones de riesgo.
- Desarrollar actividades de educación y comunicación en la población, sobre todo en las zonas rurales y de las de mayor riesgo, fomentando la responsabilidad personal y social en lo relacionado a la tenencia responsable de animales, persuadir a la población para que notifique en forma inmediata ante las autoridades sanitarias la presencia de casos probables de rabia animal de cualquier especie.
- Desde la eliminación de la rabia canina, los casos mortales en humanos reportados desde el 2008 son causados por el virus de la rabia asociado murciélagos. Es por esto, por lo que es importante estudiar los tipos de linajes genéticos del virus de la rabia que circulan en otras especies de murciélagos; lo cual se logra realizando el procesamiento de muestras con criterio de riesgo en cada una de las entidades territoriales.
- Es preciso que los profesionales de la sanidad animal (veterinarios privados y públicos, funcionarios de las CARS, etc.) tienen mayor probabilidad de atender a un animal clínicamente rabioso en un entorno profesional, se deben involucrar a la vigilancia pasiva del evento, no solo para la captación de animales de compañía, sino de otros animales silvestres de los que no se tiene ningún tipo de vigilancia en el país por parte del sector ambiental.

7. Referencias

1. Cordero del Campillo M. Comentarios sobre la Historia de las Zoonosis. En "Zoonosis. II Curso sobre Enfermedades Transmisibles entre los Animales y

- el Hombre". M. Álvarez y E. Rodríguez Ferri (Directores). Servicio de Publicaciones. Universidad de León, 2002; pág 9-28
2. Editorial. Zoonoses: beyond the human-animal-environment interface. *The Lancet* 2020; 396, July 4, PIIS0140673620314860
 3. ZERO BY 30 The Global Strategic Plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030 [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272756/9789241513838-eng.pdf>
 4. Compendium of animal rabies prevention and control, 2008: National Association of State Public Health Veterinarians, Inc. (NASPHV). MMWR Recomm Rep [Internet]. el 18 de abril de 2008;57(RR-2):1–9. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5702.pdf>
 5. Fooks AR, Cliquet F, Finke S, Freuling C, Hemachudha T, Mani RS, et al. Rabies. *Nature Reviews Disease Primers.* 2017 Dec 21;3(1):17091.
 6. Freire de Carvalho M, Vigilato MAN, Pompei JA, Rocha F, Vokaty A, Molina-Flores B, et al. Rabies in the Americas: 1998-2014. *PLOS Neglected Tropical Diseases.* 2018 Mar 20;12(3):e0006271.
 7. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de la Vigilancia Integrada de la Rabia [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 2]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/busquedas/eventos/Lineamientos/Pro_Vigilancia%20Integrada%20Rabia.pdf
 8. Instituto Colombiano Agropecuario. Colombia, Sanidad Animal 2011 [Internet]. 2011 [cited 2022 May 4]. Available from: <https://www.ica.gov.co/getattachment/b66f6f33-43bb-4c2c-a8f6-e66ab31194e0/2011.aspx>
 9. Hampson K, Coudeville L, Lembo T, Sambo M, Kieffer A, Attlan M, et al. (2015) Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies. *PLoS Negl Trop Dis* 9(4): e0003709. doi:10.1371/journal.pntd.0003709
 10. Anderson A, Shwiff SA. The Cost of Canine Rabies on Four Continents. *Transbound Emerg Dis.* 2015 Aug;62(4):446-52. doi: 10.1111/tbed.12168. Epub 2013 Sep 24. PMID: 24112194.
 11. Reed K, Meece J, Henkel J, Shukla S. Birds, migration and emerging zoonoses: West Nile Virus, Lyme Disease, Influenza A and Enteropathogens. *Clin Med Res* 2013; 1:5-12
 12. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. [Internet]. Colombia: Ministerio de Salud; 1993 oct. 4.
 13. Congreso de la República. Ley 84 de 1989. [Internet]. Colombia: [Diario Oficial]; 1989 dic. 27.
 14. Congreso de la República. Ley 1774 de 2016. [Internet]. Colombia: [Diario Oficial]; 2016 en. 6.
 15. Gautret P, Harvey K, Pandey P, Lim PL, Leder K, Piyaphanee W, et al. Animal-associated exposure to rabies virus among travelers, 1997-2012. *Emerg Infect Dis* 2015; 21(4):569-77

16. Jones G, Jacobs DS, Kunz TH, Willig MR, Racey PA. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endang Species Res* 2009; 8:93-115
17. Vigilato MA, Clavijo A, Knobl T, Silva HM, Cosivi O, Schneider MC et al. Progress towards eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean. *Phil Trans R Soc London B Biol Sci.* 2013;368(1623):20120143.
18. Vigilato MA, Cosivi O, Knöbl T, Clavijo A, Silva HM. Rabies update for Latin America and the Caribbean. *Emerg Infect Dis.* 2013;19(4):678
19. Rabia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado el 27 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rabia>.
20. Abela-Ridder B, Knopf L, Martin S, Taylor L, Torres G, De Balogh K. 2016: the beginning of the end of rabies? *Lancet Global Health.* 2016;4(11):e780–1