

# **PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA**

SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN ANIMAL  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE SANIDAD ANIMAL

**2024**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	ANTECEDENTES.....	4
3.	CARACTERIZACIÓN DE LA ESPECIE AFECTADA .....	6
4.	CARACTERÍSTICAS DEL VECTOR.....	7
5.	DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD .....	10
5.1	Agente Causal.....	10
5.2	Huéspedes .....	11
5.3	Aspectos Ecológicos .....	12
5.4	Forma de transmisión.....	12
5.5	Signos clínicos de la enfermedad.....	13
6.	DIAGNOSTICO.....	14
6.1	Diagnóstico clínico .....	14
6.2	Diagnóstico de laboratorio .....	15
6.3	Diagnóstico Diferencial.....	16
7.	NORMATIVIDAD .....	16
8.	ESTATUS SANITARIO .....	16
9.	OBJETIVO GENERAL.....	18
9.1	Objetivos Específicos .....	18
10.	ESTRUCTURA DEL PROGRAMA .....	18
11.	ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA.....	19
11.1	Vacunación de équidos municipios o veredas por debajo de los 1.500 msnm..	19
11.2	Ejecución De La Vacunación.....	21
11.3	Reporte de la vacunación ejecutada.....	23
11.4	Movilización de équidos .....	23
11.5	Capacitación, educación sanitaria y divulgación de las medidas para su prevención y control. ....	24
11.6	Integración con Salud Pública y otros actores .....	25
12.	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA .....	25
12.1	Control de brotes.....	26
13.	PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES.....	31
14.	INSTRUCTIVOS Y FORMAS ASOCIADAS.....	32
15.	REFERENCIAS.....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

La Encefalitis Equina Venezolana (EEV) es una enfermedad de amplia distribución geográfica, zoonótica, con grados variables de mortalidad y letalidad, transmitida por artrópodos (mosquitos), que ocasiona un impacto económico y social negativo en los países de América, la EEV hace parte de las encefalitis equinas, enfermedades consideradas de gran reto para el sector salud y pecuario por su capacidad de producir epidemias y caracterizadas por el desarrollo de cuadros neurológicos al causar meningoencefalitis en los équidos (equinos, mulares y asnales) y en los humanos,

Las encefalitis equinas son causadas por un virus del género *Alphavirus* de la familia *Togaviridae*, con la particularidad de mantenerse en la naturaleza alternando entre hospedadores vertebrados y mosquitos vectores. Debido a su ciclo de transmisión presentan ciclos complejos, que implican un huésped vertebrado primario no humano (pájaros, caballos, roedores y otros) y un vector primario (artrópodo), las aves silvestres y pequeños roedores son el principal reservorio del virus, son portadores asintomáticos de la enfermedad. Los ciclos de estas enfermedades pasan desapercibidos hasta que los seres humanos ingresan en los ecosistemas o modifican su hábitat.

Los équidos no son hospedadores terminales del virus de la EEV, estos desempeñan un papel clave en la amplificación del virus, la propagación de la enfermedad y el mantenimiento de la epizootia, una vez la enfermedad es adquirida por la picadura de un zancudo infectado desemboca en una encefalitis con fiebre leve o aguda, y en ocasiones, fatal.

El complejo vírico de la EEV consta de seis subtipos (I–VI). Dentro del subtipo I hay cinco variantes antigénicas (AB–F); las variantes I-AB y I-C se asocian con la EEV **epizoótica** en équidos y con la epidemia simultánea en humanos, se cree que las variantes epizoóticas I-AB y I-C proceden de mutaciones del serotipo enzoótico I-D; los aislamientos de I-AB y I-C se han obtenido solamente en el curso de epizootias equinas. Entre las cepas **enzoóticas** se encuentran las variantes I-D, I-E y I-F del subtipo I, el subtipo II, cuatro variantes antigénicas (A–D) del subtipo III, y los subtipos IV–VI. Las variantes del subtipo I (I-D, I-E, I-F) y los otros cinco subtipos del virus de la EEV (II–VI) circulan en ciclos enzoóticos naturales.

El virus de la Encefalomielitis Equina Venezolana (EEV) existe en dos formas epidemiológicas: virus enzoóticos y epizoóticos. Las variantes enzoóticas circulan cíclicamente sobre todo en roedores salvajes y mosquitos, son generalmente incapaces de alcanzar altos niveles de replicación viral y causar brotes, a excepción de la variante IE, que ha ocasionado brotes en equinos. La transmisión se realiza a través del paso desde los roedores a un número variado de mosquitos principalmente del género *Culex* spp (*Melanoconion*). Cuando ingresan al ecosistema enzoótico, el hombre y los équidos incidentalmente se introducen en

este ciclo. Estas variantes son patógenas para el humano ocasionando leve mortalidad. La variante enzoótica ID, es la que más circula en Colombia a nivel de las cuencas de los ríos Magdalena y Catatumbo, la costa Atlántica (Bolívar, Córdoba, Sucre), parte del pacífico (Antioquia, Chocó, Tumaco - Nariño), los llanos orientales (Arauca, Casanare) y el Magdalena medio (Caldas, Cundinamarca, Tolima y Santander), Puerto Boyacá del departamento de Boyacá.

Los aislamientos recientes en equinos y humanos del virus epizootico de la EEV se realizaron a partir de cepas del subtipo I-C procedentes de Venezuela en 1993, 1995 y 1996, y de Colombia en 1995 y el vector involucrado de este ciclo en Colombia es el *Ochlerotatus taeniorhynchus* del cual ha sido identificada su presencia en la Costa Atlántica y la del Pacifico.

## **2. ANTECEDENTES**

La Encefalitis Equina Venezolana (EEV), es una enfermedad de importancia en la salud pública al producir secuelas de tipo neurológico en el humano y de gran impacto económico para productores de la especie équida, la enfermedad se confirmó en el año 1938 por Kubes y Ríos en Venezuela, en una epizootia ocurrida en 1941 se aisló el virus de la EEV del cerebro de un caballo enfermo, y en la registrada en 1952 en el municipio de Espinal - Tolima, se confirmó en humanos. En 1962 hubo graves episodios en el departamento de La Guajira y en 1967, en diversas áreas del país las cuales se asociaron a las intensas y prologadas lluvias que se presentaron en los últimos meses de 1966, causando inundaciones extensas y creando condiciones para la presentación de brotes de enfermedades transmitidas por mosquitos. En 1974 se presentaron otros casos en el departamento del Huila y 21 años después, en 1995, se registró la última gran epizootemia en la península de La Guajira que causó la muerte a 22 personas y a 265 equinos. La Encefalitis equina del este (EEE) se comprobó en 1958.

En octubre a diciembre de 1962 en La Guajira se presentaron 3.000 casos humanos con 20 muertes, donde se identificó bajas coberturas vacunales en equinos, falta de vigilancia epidemiológica sostenida por parte del sector salud y agricultura, conocimiento limitado de la ecología de la encefalitis equina y un nivel de actividad viral alto en zonas donde la enfermedad se ha presentado.

En el país, además de comprobar la Encefalitis Equina Venezolana (EEV) en equinos y humanos, se ha diagnosticado Encefalitis Equina del Este (EEE) en equinos y Encefalitis Equina del Oeste (EEO) en vectores, otras enfermedades como Rabia, Tripanosomiasis y Anemia Infecciosa Equina, entre otras, que cursan con signos similares.

En Colombia hay antecedentes de producción de vacuna desde 1942, primero se utilizaron vacunas inactivadas y luego con vacuna virus vivo con cepa TC83. Para esta enfermedad es importante romper con el ciclo de équido – mosquito –

hombre, lo que se logra principalmente a través de la adecuada inmunización en los équidos y acciones de saneamiento ambiental.

La Encefalitis Equina Venezolana (EEV) junto con la Encefalitis Equina del Este (EEE), la Encefalitis del Nilo Occidental (ENO) y Encefalitis Equina del Oeste (EEO), (OMSA Cap. 1.3 2023) están registradas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) en la lista de enfermedades, infecciones e infestaciones de carácter notificable, razón por la cual, los países están comprometidos a mantener los sistemas de vigilancia e información, para declarar los casos detectados de estas enfermedades.

El Instituto Colombiano Agropecuario con el fin de conocer permanente el comportamiento de las enfermedades que afectan a la ganadería, analizar su evolución para plantear estrategias de prevención control y erradicación, mediante la Resolución 115 de 1978 estableció el Sistema de Información y vigilancia epidemiológica y fijo su forma operativa para la enfermedades vesiculares (fiebre aftosa y estomatitis vesicular), brucelosis, rabia bovina, encefalitis equina, cólera porcino, Newcastle y carbones; posteriormente se le adicione la tuberculosis bovina y la salmonelosis aviar.

La Ley 101 de 1993, conocida también como “Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero”, en su artículo 65 (modificado por el artículo 112 del Decreto 2150 de 1995), refirió que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, asigna al ICA la responsabilidad para el establecimiento de campañas de prevención, control, erradicación y manejo de enfermedades, las cuales deben ser reglamentadas por el Instituto. Este artículo fue reglamentado posteriormente por el Decreto 1840 de agosto 3 de 1994 (Por el cual se reglamenta el Artículo 65 de la Ley 101 de 1993).

El Decreto 2645 del 1993 (derogada por el decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008), establece la estructura del Instituto Colombiano Agropecuario y las funciones de la Subgerencia de Protección Animal y las Direcciones Técnicas que se encargaran de las actividades de vigilancia, prevención y control de las enfermedades de control oficial y de obligatoria notificación (Dirección Técnica de Sanidad Animal - DTSA y La Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica - DTVE).

Artículo 19, del Decreto 1840 de 1994 o Decreto Único Reglamentario del sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural (modificado por el artículo 2.13.1.11.1 del Decreto 1071 de 2015), establece que el “Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, coordinará con los Ministerios de Salud y Protección Social y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las medidas de seguridad relacionadas con el manejo y uso de insumos agropecuarios de alto riesgo, con las enfermedades zoonóticas (sic) y con los niveles permisibles de residuos tóxicos en alimentos de origen vegetal y animal”.

Ante lo expuesto, se expide la Resolución 6646 del 02 de junio de 2017 “*Por medio de la cual se establecen las medidas para la prevención y el control de la Encefalitis Equina Venezolana*”, dictando las medidas sanitarias para esta enfermedad y considerarla de importancia nacional (deroga la Resolución No. 1026 de 1999), el 17 de septiembre de 2021 se expide la Resolución 105991 “*Por la cual se modifican los artículos 3 y 5 de la Resolución No.6646 del 2 de junio de 2017 y se dictan otras disposiciones*”.

### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA ESPECIE AFECTADA

La Encefalitis equina venezolana (EEV), es una enfermedad transmitida por mosquitos y emergente en la especie équida, animales silvestres y humanos, infección viral con una amplia distribución geográfica y que afecta el sistema nervioso. El censo équido es consolidado por la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a la información recopilada en los registros de vacunación oficial de la especie, así como de información de los productores que tramitan el Registro Sanitario de Predio Pecuario, registrados ante los gremios de cada especie, el inventario que se obtiene producto de las visitas de vigilancia activa y pasiva, los registros de las UMATAS, Secretarías de Desarrollo Agropecuario y Desarrollo Rural de los municipios. Para el año 2023 el censo se muestra en la siguiente (Tabla 1).

DEPARTAMENTO	TOTAL EQUINOS
AMAZONAS	72
ANTIOQUIA	299.129
ARAUCA	34.949
ATLANTICO	8.892
BOGOTA D.C.	1.664
BOLIVAR	95.667
BOYACA	64.829
CALDAS	34.158
CAQUETA	56.233
CASANARE	84.075
CAUCA	100.007
CESAR	68.822
CHOCO	10.171
CORDOBA	104.167
CUNDINAMARCA	99.271
GUAINIA	94
GUAVIARE	12.483
HUILA	13.068
LA GUAJIRA	25.658
MAGDALENA	76.513
META	86.612

NARIÑO	10.031
NORTE DE SANTANDER	17.447
PUTUMAYO	10.946
QUINDIO	5.646
RISARALDA	12.363
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	96
SANTANDER	61.739
SUCRE	42.574
TOLIMA	92.730
VALLE DEL CAUCA	35.167
VAUPES	28
VICHADA	10.211
<b>Total Nacional</b>	<b>1.575.512</b>

Tabla 1. Censo équido por departamento. Fuente ICA-DTVE

#### 4. CARACTERÍSTICAS DEL VECTOR

La infección de equinos y humanos puede ocurrir cuando entran en el ciclo enzoótico o cuando las condiciones climáticas favorecen la proliferación de mosquitos de diferentes especies *Culex* (*Melanoconion*), *Aedes*, *Psorophora*, *Haemagogus*, *Sabethes*, *Deinocerites* y *Anopheles* amplificándose el ciclo de transmisión dando lugar a epizootias/epidemias. (OPS, 2012). La infección en los artrópodos vectores, depende de la viremia del vertebrado, el establecimiento de la infección en el intestino del mosquito y la temperatura del ambiente.

En magdalena medio, más del 70% de los aislamientos de campo realizados en junio de 2005, se obtuvo que los vectores del enzoóticos son del subgénero de *Melanoconion*. Colombia tiene gran diversidad de especies de *Melanoconion* en las que se destacan ***Culex (Mel) pedroi***, considerado como el principal vector del virus en Colombia, seguido del *Cx taeniopus*, *Cx spissipes*, *Cx vomerifer*, *Oc serratus* y en menor cantidad *Cx adamesi*, otras especies encontradas en Colombia son el *Ochlerotatus serratus* y *Ochlerotatus fulvus*.

Los mosquitos de las especies *Culex* toman aproximadamente de 7 a 10 días para que un huevo se convierta en mosquito adulto y tienen las siguientes características de acuerdo con la cada etapa del ciclo (Imagen 1):

Huevos:

- Las hembras adultas ponen un huevo a la vez y ellos se juntan se pueden encontrar entre 100 a 300 huevos flotando en superficies de agua fresca o estancada.
- Las fuentes de agua pueden incluir llantas abandonadas, barriles, bebederos para caballos, fuentes ornamentales, piscinas descuidadas, charcos, arroyos, zanjas y áreas pantanosas.

**Larva:**

- Las larvas viven en el agua.
- Las larvas se pueden ver en el agua. Son muy activas y con frecuencia se conocen como gusanos.
- Se alimentan de una variedad de cosas que encuentran en el agua.
- Las larvas cambian (mudan) de piel varias veces durante esta etapa.

**Pupa (crisálida):**

- Las pupas viven en el agua. Las pupas no tienen partes externas para comer y no se alimentan durante esta etapa.
- Un mosquito adulto sale de la pupa y se va volando.

**Adulto:**

- Los mosquitos hembra adultos pican a las personas y los animales.
- Los mosquitos necesitan sangre para producir huevos.
- Después de alimentarse con sangre, los mosquitos hembra buscan fuentes de agua para poner los huevos. Pasan varios días entre el momento en que se alimentan y buscan un lugar para poner los huevos.
- Los mosquitos Culex no vuelan largas distancias, pero se sabe que han volado hasta 3.2 km.
- Debido a que los mosquitos Culex pican a los animales y a las personas, viven al aire libre o cerca de las casas.
- El promedio de vida es de 42 – 56 días (Hembra, Adulto) y 10 días (Macho, Adulto)

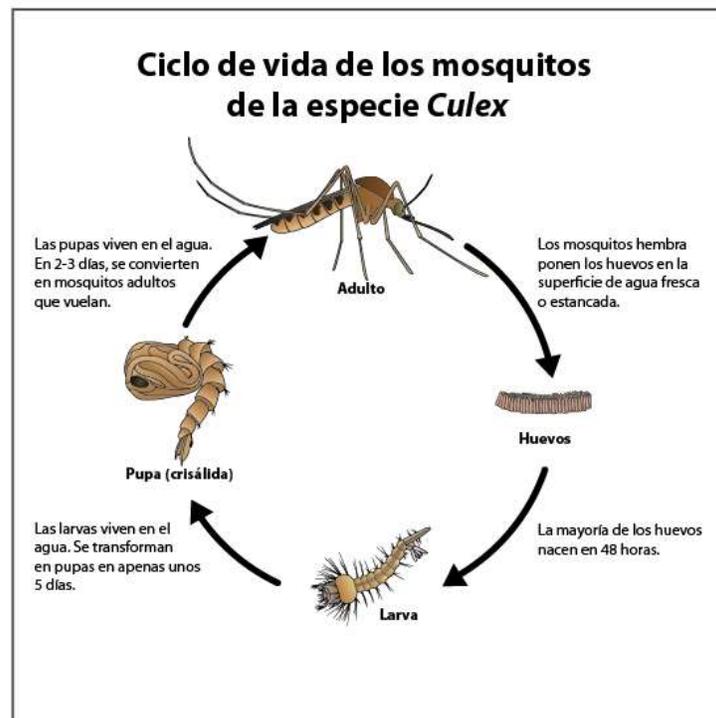


Imagen 1. Ciclo de vida de los mosquitos de la especie Culex– Fuente CDC

Los mosquitos involucrados en el ciclo de transmisión epizootico de las variantes IAB y IC en Colombia y en las Américas son el *Aedes scutellaris*, *Ochlerotatus serratus*, *Oc taeniorhynchus*, *Psorophora confinnis*, *Mansonia titillans*, *Ma indubitans*, *Deinocerites pseudus* y *Anopheles aquasalis*. Los principales vectores reconocidos para EEV son ***Ochlerotatus taeniorhynchus*** (anteriormente consideradas dentro del género *Aedes*). En Colombia se conoce como vector de EEV y se ha demostrado su presencia en la Costa Atlántica y la del Pacífico. Estos mosquitos prefieren las lagunas o pantanos de aguas salobres en áreas costeras, su desarrollo es dependiente de las lluvias y las mareas altas actúan como factor regulador.

Los mosquitos de genero *Ochlerotatus* tiene una vida media de 3 semanas, las hembras adultas son muy voraces y pican a un mamífero cada tres días, presentan actividad diurna y nocturna, son antropofílicas y zoofílicas. Con la ayuda de los vientos puede recorrer hasta 50 kilómetros, permitiéndoles un amplio rango de dispersión. Su importancia en salud publica radica en su eficiencia en la transmisión epizootica de EEV y de EEE. En algunas áreas estos mosquitos se presentan en gran número, por sus ataques continuos se convierten en una verdadera plaga (Mesa; 2005).

*Psorophora confinnis* se encuentra por fuera de los bosques. Los criaderos para el desarrollo de las formas inmaduras son las áreas de cultivos de arroz (Ambalema, Tolima, área arrocera, altamente infestada por *Ps confinnis*), en donde los charcos de agua lluvia se encuentran involucrados en la transmisión de la enfermedad en áreas distantes de la costa (Mesa; 2005).

*Ps confinnis* al igual que *Oc taeniorhynchus*, depositan sus huevos en la tierra, después de un periodo de incubación y posterior inundación, sus larvas emergen; esta característica es importante en la presentación de epidemias, como en la Costa Atlántica, donde la mayor parte de los casos de EEV, se presentan después de las épocas de lluvias e inundaciones de terrenos. Por lo tanto, se deben controlar las poblaciones larvianas emergentes del suelo; la región de los llanos Tolimenses ha presentado epizootias y epidemias, donde *Ps confinnis* es un vector eficiente; cuando se presenta simultáneamente con *Oc taeniorhynchus*, se aumenta el riesgo para la salud de los humanos y de los équidos ante la eventualidad de una reintroducción del virus en la región (Mesa; 2005).

Otras especies relacionadas con la transmisión de EEV, de animales virémicos a otros susceptibles son: ***Cx tarsalis*, *Cx nigripalpus*, *Cx quinquefasciatus*, *Ae aegypti*, *Ae albopictus*, *Ae scopularis*, *Oc sollicitans* y *An pseudopunctipennis***. EL *Aedes aegypti* se considera en las Américas como un posible vector urbano de la EEV; este mosquito es de hábitos domésticos, se reproduce en depósitos de agua artificiales y naturales de áreas urbanas.

Los mosquitos del orden *Diptera*, *Culicidae* conforman uno de los grupos de insectos con mayor importancia en salud pública, debido a la actividad hematofágica de las hembras de la mayoría de las especies, lo que las hace

excelentes vectores de patógenos, tanto al ser humano como a los animales. Cabe destacar enfermedades como la Malaria, Dengue, Fiebre amarilla, fiebre Chikungunya, Filariasis y los miembros del subgénero *Melanoconion* se consideran vectores de virus incluidos en el complejo de la Encefalitis Equina Venezolana (*Togaviridae*) (EEV) y el virus West Nile (*Flaviviridae*); además, hay registros de aislamiento del virus de la Encefalitis Equina del Este (VEEE) y otros arbovirus (*Bunyaviridae* y *Flaviviridae*).

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

### 5.1 Agente Causal

Los virus que causan encefalitis en los equinos pertenecen al género *Alphavirus* de la familia *Togaviridae*. Corresponden a tres tipos de virus antigénicamente diferentes: Encefalitis Equina del Este (EEE), del Oeste (EEO) y venezolana (EEV). Estos tres virus se caracterizan por tener entre 50 y 70nm, simetría icosaédrica, tener RNAs (+) de 11 a 12 kilobases. En el extremo 5' se localizan genes que codifican 4 proteínas no estructurales (nsP1-nsP4). El extremo 3' es poliadenilado (poli A), tallo de largo variable, infeccioso y no se traduce a partir del ARN genómico, sino que se expresa como una molécula de ARNm subgenómico (ARNm 26S). El fragmento subgenómico de ARNm 26S codifica cinco proteínas estructurales: la C, E1, E2, E3 y el polipéptido de 6 kDa. Las dos glicoproteínas de envoltura, la E1 (hemoaglutinina) y la E2 (seroneutralizante), modifican la membrana, ambas contienen epítopes para los anticuerpos neutralizantes y determinan la especificidad de serogrupo y subgrupo en los *Alphavirus*. Poseen una hemaglutinina activa para los eritrocitos de ganso, pollo recién nacido y paloma, por lo que estos virus son capaces de causar infecciones en aves de corral y aves de caza.

El virus es un complejo que incluye seis subtipos antigénicos (I–VI) divididos en variantes antigénicas. Dentro del subtipo I se encuentran cinco variantes antigénicas (variantes AB–F). Originalmente los subtipos I-A y I-B fueron considerados que eran de variantes antigénicas diferentes, pero ahora se consideran idénticos (I-AB).

Las variantes antigénicas I-AB y I-C están asociados con el ciclo epizootico/epidémico en équidos y en humanos, este ciclo ocurre al final de la época de lluvias, principalmente en regiones tropicales y subtropicales, este se ha presentado en la Costa Atlántica, en el Valle del Magdalena y los Llanos Orientales (Mesa, 2005). Las otras tres variantes de subtipo I (I-D, I-E, y I-F) y los otros cinco subtipos de EEV y EEE (II–VI) circulan en los ciclos enzoóticos naturales, la variante enzoótica ID, es la que más circula en Colombia a nivel de las cuencas de los ríos Magdalena y Catatumbo, la costa Atlántica, parte del pacífico, los llanos orientales y el Magdalena medio (Mesa, 2005) (Imagen 2).

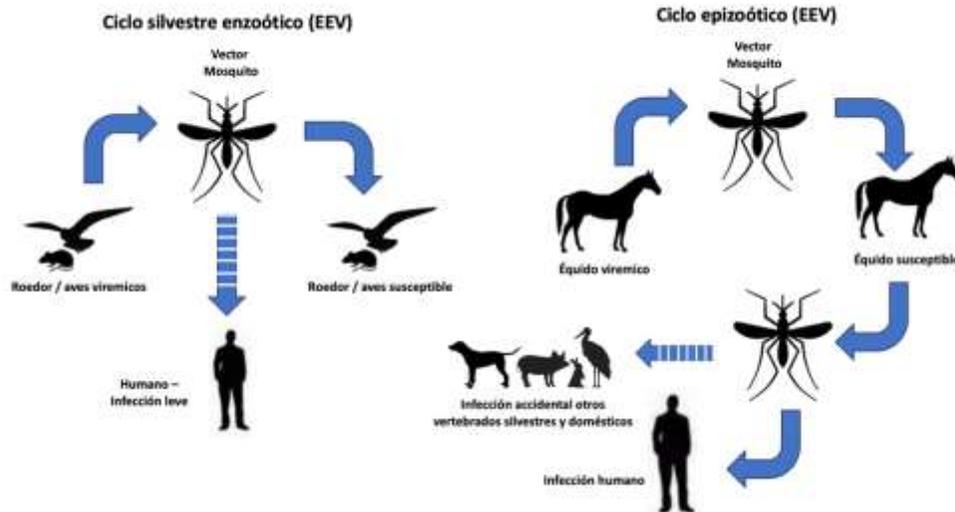


Imagen 2. Ciclos de la Encefalitis Equina Venezolana (EEV). Fuente ICA-DTSA.

El virus tiene resistencia a la acción de químicos y físicos, el punto de inactivación es de 58°C y la vida media del virión es de 7 horas a 37°C. El pH del virus es estable en medios alcalinos de pH 7–8 pero se inactiva rápidamente a pH ácido, se inactiva con varios desinfectantes comunes como solventes orgánicos y detergentes, hipoclorito de sodio al 1%, compuestos de amonio cuaternario, desinfectantes a base de fenol, etanol al 70%, glutaraldehído al 2% y formaldehído al 50% etanol por 1 hora y luz ultravioleta. El agente es susceptible a radiación solar y calor húmedo o seco y a la deshidratación por lo tanto condiciones frías, húmedas y oscuras favorecen su sobrevivencia.

## 5.2 Huéspedes

El virus enzoótico de EEV (I-D, I-E, I-F y subtipos II–VI) en su ciclo primario se encuentran en roedores selváticos, el rol de las aves depende de la cepa del virus. Los equinos y los humanos son considerados huéspedes accidentales.

Los huéspedes naturales o interepidémicos de las cepas epizoóticas (I-AB y I-C) indican que las cepas epizoóticas surgen de modificaciones genéticas de las cepas enzoóticas. Los caballos y los burros sirven como huéspedes amplificadores para las cepas epizoóticas, producen altas viremias que a su vez infectan una gran gama de mosquitos.

Los humanos y ocasionalmente otros mamíferos con cepas epizoóticas de EEV pueden desarrollar viremias suficientes para infectar los mosquitos, pero no son importantes en la epidemiología de la enfermedad. Durante las epizootias el virus ha sido aislado de ratas, zarigüeyas, zorros grises, murciélagos y muchos pájaros salvajes. El ganado, los cerdos, las gallinas y los perros han mostrado seroconversión después de una epizootia. Se ha observado mortalidad en conejos domésticos, perros, cabras y ovejas (OMSA Cap. 3.6.5.).

### 5.3 Aspectos Ecológicos

La presencia de las arbovirosis está limitada por las condiciones geográficas o climáticas, que determinan la distribución de los vectores, huéspedes, reservorios y los agentes causales, el cual permite localizar las regiones que son favorables para el desarrollo de las cepas enzoóticas y epizoóticas. Características que favorecen la permanencia del vector (Tabla 2) (Mesa; 2005)

Enzoóticas	Epizoóticas
Altitud de 0 hasta 1.500 msnm	Altitud de 0 hasta 1.200 msnm
Temperatura propicia para la replicación 24°C (23-33°C)	Temperatura promedio anual mayor a 24°C
Áreas de alta pluviosidad entre 2.000 y 8.000 mm anuales (promedio de precipitación anual de 2.700 mm).	Lluvias estacionales entre 500 - 2.000 mm / año
Humedad relativa del 80%	Áreas desérticas o semidesérticas, matorrales desérticos, bosque tropical seco, muy seco y monte espinoso tropical.
Bosques húmedos, muy húmedo tropical	Presencia de vectores epizoóticos, reservorios y équidos susceptibles.
Áreas geográficas con pantanos, costas fluviales o ciénagas.	
Tierras bajas dedicadas al cultivo o pastoreo, que pueden ser inundables.	
Áreas nuevas creadas por ampliación de la frontera agrícola o deforestación.	

Tabla 2. Aspectos ecológicos cepas enzoótica y epizoóticas. Fuente Universidad Nacional de Colombia – 2005.

Todas las especies de mosquitos necesitan del agua para el desarrollo de su ciclo evolutivo, razón por la cual los periodos de lluvias o las áreas con aguas estancadas o de poca corriente favorecen el aumento de las poblaciones de estos vectores.

### 5.4 Forma de transmisión

Los insectos hematófagos juegan un papel central en la trasmisión del virus, las cepas epizoóticas han sido aisladas de mosquitos del género *Aedes scutellaris*, *Ochlerotatus serratus*, *Oc taeniorhynchus*, *Psorophora confinnis*, *Mansonia tittilans*, *Ma indubitans*, *Deinocerites pseudus* y *Anopheles aquasalis*. Se ha demostrado transmisión mecánica del virus de EEV epizoóticos por las moscas negras, así mismo los ácaros pueden transmitir el virus mecánicamente. Las garrapatas como el *Amblyomma cajennense* y el *Hyalomma truncatun* pueden ser infectadas tanto por las cepas enzoóticas como epizoóticas.

- Ciclo enzoótico/endémico o ciclo selvático: Las variantes de virus enzoóticos de EEV y sus subtipos en los ecosistemas tropicales esta entre los roedores y quizás entre las aves que consumen mosquitos.

El virus enzoótico/endémico de EEV es conocido por tener circulación continua en bosques de tierras bajas tropicales, subtropicales y pantanos

en áreas clasificadas como bosque húmedo tropical, es decir, aquellas áreas con una capa freática alta o áreas pantanosas abiertas con serpenteantes corrientes iluminadas por el sol. Estas son las áreas donde la lluvia se distribuye durante todo el año o áreas que reciben agua de forma permanente.

- Ciclo epidémico/epizoótico: Los equinos son huéspedes amplificadores por producir altas y prolongadas viremias e infectan una alta gama de mosquitos, los cuales no tienen huéspedes restringidos. Se ha propuesto la propagación de la enfermedad sin vectores por contacto directo o aerosoles; no se ha registrado la transmisión de caballo a humano y de humano a humano. La rapidez de la propagación depende de: del subtipo de virus EEV que esté actuando, la densidad de los vectores competentes y la población de huéspedes susceptibles.

Los Équidos (equinos, mulares y asnales) son la fuente primaria de las cepas epizoóticas del virus durante un brote. El mantenimiento de las cepas epizoóticas del virus durante el periodo interepidémico no es conocido, pero surgen tres hipótesis:

- Inactivación incompleta del subtipo I-AB VEE en las vacunas.
- Los subtipos de las cepas Epizoóticas/epidémicas I-AB y I-C surgen de mutaciones genéticas de las cepas enzoóticas de los subtipos (I-D)
- Estudios de cepas epizoóticas I-CVEE en Venezuela podrían indicar mantenimiento en un bajo nivel de un ciclo desconocido.

## **5.5 Signos clínicos de la enfermedad**

Aunque los signos no son específicos o distintivos (patognomónicos) para la enfermedad, ya que se incluyen en el cuadro clínico de síndrome neurológico. El desarrollo de los signos clínicos en los équidos se presenta de manera súbita y de severidad variable.

La mayoría de los casos cursan con enfermedad febril indiferenciada (39 a 40 °C) que cede en 4 a 5 días. Puede estar acompañada de cefalea frontal intensa que se refleja en los animales cuando presionan su cabeza contra los corrales o paredes, así como torneo, postración, malestar general, debilidad, escalofríos, dolores óseos, mialgias y artralgias, náusea, vómito, anorexia y diarrea. Estos signos pueden progresar hacia un cuadro neurológico de encefalitis (convulsiones, alteración del estado de la conciencia, desorientación, somnolencia, letargo, hiperacusia), los cuales aparecen a partir del quinto día de la enfermedad. En casos graves de encefalitis se puede desencadenar la muerte, sin embargo, la enfermedad también puede cursar de forma asintomática, de ahí la importancia de la toma de sueros a los animales contacto de los equinos con signos clínicos compatibles.

No se presentan lesiones macroscópicas características y tampoco se puede diferenciar en campo de la EEE, por lo que su diagnóstico únicamente puede ser realizado por el laboratorio.

## 6. DIAGNOSTICO

Para este propósito el periodo de incubación de la Encefalitis equina venezolana es de 5 días y el periodo de infecciosidad es de 14 días. Clínicamente el periodo de incubación típico es de 1 a 5 días, la fiebre alta aparece 12 a 24 horas antes de aparecer los signos neurológicos y permanece aproximadamente de 5 días a 4 semanas después de la infección dependiendo de la cepa del virus.

### 6.1 Diagnóstico clínico

Un diagnóstico presuntivo de encefalomiелitis por EEV se puede hacer en animales susceptibles que viven en áreas tropicales o subtropicales con signos clínicos de encefalitis donde hay actividad de insectos hematófagos pero el diagnóstico final, requiere de confirmación de laboratorio. Aunque los virus de EEV enzoóticos tienden a no causar signos evidentes de enfermedad en los huéspedes, este no siempre es el caso, como se observó con el virus I-E en México en 1993 y 1996. Los virus EEV enzoóticos pueden causar enfermedad clínica en humanos. Las cepas de virus epizoóticos pueden provocar enfermedades graves en caballos, mulas, burros y cebras o variar su virulencia. Algunos causan enfermedad febril sin signos clínicos neurológicos.

Las infecciones, se miden por anticuerpos circulantes y pueden ser muy altos, pero la morbilidad variará dependiendo de la cepa del virus y la respuesta inmune. Las tasas de morbilidad pueden variar entre 10-40% a 50-100%. Las tasas de mortalidad en caballos pueden ser de 50-70%.

El cuadro clínico de la enfermedad varía según la severidad de la infección, la EEV se caracteriza por tener cuatro presentaciones:

- **Subclínica:** No hay signos clínicos reales de la enfermedad. Frecuentemente asociada a cepas de virus enzoóticas de EEV.
- **Moderada:** Caracterizada por inapetencia, fiebre y depresión. Los primeros signos clínicos de infección que se observan en un virus epizoótico de EEV es la fiebre. La viremia ocurre corrientemente con el inicio de la fiebre y dura de 4 a 5 días, pero puede permanecer por muchas semanas, la terminación de la viremia coincide con la producción de anticuerpos neutralizantes.
- **Severa pero no fatal:** Anorexia y fiebre alta con taquicardia, depresión progresiva, paresia muscular, fasciculaciones, espasmos, incoordinación, si el animal está de pie abre las piernas para evitar caerse, en decúbito mece las extremidades, ceguera, bruxismo convulsiones que a menudo terminan en daño permanente, algunos animales sufren de cólico y diarrea. Una enfermedad

prolongada puede terminar en deshidratación severa, pérdida de la condición corporal y eventualmente morir.

- **Severa fatal:** La muerte puede ocurrir en horas después de iniciados los signos nerviosos. Las epizootias de EEV generalmente se asocian con la muerte de otros animales como conejos, cabras, ovejas y perros.

Las **lesiones macroscópicas** del sistema nerviosos central son inespecíficas y pueden variar desde no encontrar ningún tipo de lesión hasta una intensa necrosis con hemorragias. La presencia de hemorragias equimóticas se pueden presentar por trauma inducido antes de morir. Las lesiones en otros órganos son variables como necrosis del páncreas, de la corteza adrenal, corazón e hígado.

## 6.2 Diagnóstico de laboratorio

Las técnicas de laboratorio disponibles para el diagnóstico de las encefalitis se describen a continuación:

Detección del virus de encefalitis equina venezolana (EEV) (gen poliproteína estructural) por **RT-PCR** convencional, la prueba de Transcripción Reversa de la Reacción en Cadena la Polimerasa está diseñada para la amplificación del gen que codifica para la poliproteína estructural del Virus de Encefalitis Equina Venezolana (Muestras encéfalo, suero).

Detección de Anticuerpos tipo IgM contra el virus de las Encefalitis Equinas (EEV, EEE, EEO) en suero y en líquido cefalorraquídeo por **ELISA Captura IgM**. Este método analítico detecta anticuerpos IgM contra los diferentes virus de las Encefalitis Equinas, los cuales son producidos durante los primeros días después del inicio de síntomas clínicos, indicando con ello la confirmación de una infección primaria o reciente de la enfermedad.

La detección de IgM mediante un ELISA puede indicar una infección aguda o una exposición reciente al virus y, por lo tanto, los resultados de la serología deben interpretarse en función de los signos clínicos y de la situación epizootica (Sahu et al., 1994).

Al interpretar los resultados de cualquier prueba serológica también debe tenerse en cuenta el historial de vacunación. La confirmación serológica de la infección por el virus de la EEV implica un aumento o descenso de 4 o más veces en el título de anticuerpos en muestras de sueros pareados recogidos entre 4 - 10 días posterior a la primera toma.

**Interpretación de Resultados:** Es importante tener en cuenta que en la vigilancia los équidos el reconocimiento del cuadro neurológico de los équidos antes de la interpretación de los resultados, así como los datos del predio al momento de la atención de la notificación:

## Serología – ELISA Captura IgM

- **Positivo:** cuando se demuestran anticuerpos IgM a través de ELISA, en équidos no vacunados, con las siguientes características: vacunación mayor a 90 días, signos clínicos compatibles, contactos o convalecientes.
- **Negativo:** cuando no se detectan anticuerpos IgM o en muestras pareadas o únicas, tomadas en el estado agudo o convaleciente.

Histológicamente (**Histopatología**) predominan lesiones como una meningoencefalitis necrosante difusa que varía desde alguna reacción celular mixta perivascular hasta una marcada necrosis vascular con hemorragias asociadas, gliosis y necrosis neuronal clara. La gravedad de las lesiones tiende a ser más severa en la corteza cerebral y se vuelve progresivamente menos severa hacia la cauda equina.

### 6.3 Diagnóstico Diferencial

Dado que la Encefalitis equina venezolana no tiene signos clínicos característicos y su signología es asociada al cuadro neurológico, se debe tener en cuenta diagnósticos diferenciales con otras enfermedades como la Encefalitis equina del Este y Oeste, Encefalitis japonesa, West Nile, mieloencefalitis protozoica equina, rinoneumonía equina (herpes virus equino), intoxicación por fusarium, rabia, tétanos, meningitis bacteriana, listeriosis, intoxicaciones, enfermedades parasitarias por nemátodos, babesiosis y tripanosomiasis.

## 7. NORMATIVIDAD

- Resolución 6646 del 02 de junio de 2017 “Por medio de la cual se establecen las medidas para la prevención y el control de la Encefalitis Equina Venezolana”,
- Resolución 105991 del 17 de septiembre de 2021 “Por la cual se modifican los artículos 3 y 5 de la Resolución No.6646 del 2 de junio de 2017 y se dictan otras disposiciones”.

## 8. ESTATUS SANITARIO

La Encefalitis equina venezolana es una enfermedad endémica para el país y aparece en forma de epizootias, en los últimos 5 años la enfermedad se distribuye en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba, Nariño, Quindío y Valle del Cauca, en el país también se han confirmado brotes de Encefalitis equina del este las cual se encuentra distribuida en los departamentos de Antioquia, Arauca, Caquetá, Casanare, Cauca, Córdoba, Guaviare, Magdalena, Meta, Nariño, Quindío y Valle del Cauca (Tabla 3) (Imagen 3).

DEPARTAMENTO	EEE				EEV				
	2019	2020	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
ANTIOQUIA		1	1	6		1			
ARAUCA	2		3	1					1
BOLIVAR							1		
CAQUETÁ		1	1						
CASANARE		33	1						
CAUCA	1								
CHOCÓ					1				1
CÓRDOBA	5			1			2	3	
GUAVIARE			2						
MAGDALENA	1								
META	2	1	1						
NARINO				1					3
QUINDIO			1					1	
VALLE			1					1	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Tabla 3. Brotes de EEE y EEV en Colombia 2019 – 2023. Fuente ICA-DTSA.



Imagen 3. Brotes de Encefalitis Equina Venezolana 2019-2023 – Fuente ICA-DTVE

## 9. OBJETIVO GENERAL

Generar estrategias orientadas a la prevención y control de la Encefalitis Equina Venezolana, con el fin de controlar su incidencia y disminuir los riesgos de presentación de la enfermedad en Colombia.

### 9.1 Objetivos Específicos

- Lograr buenas coberturas vacunales en zonas entre 0 y 1.500 msnm.
- Establecer y fortalecer con los sectores salud y ambiente acciones de prevención, control de la enfermedad.
- Fortalecer el sistema de vigilancia y la caracterización epidemiológica de la enfermedad.
- Realizar capacitación y educación sanitaria relacionada con la enfermedad y la vacunación de équidos ubicados entre 0 y 1.500 msnm, y las medidas adicionales para la prevención y control de las encefalitis equinas.
- Mantener actualizado el sistema diagnóstico nacional para la detección de la enfermedad.

## 10. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El programa nacional de prevención y control de la Encefalitis equina venezolana está a cargo de la Dirección Técnica de Sanidad Animal, el programa cuenta con 32 responsables seccionales, uno por cada departamento del país y 16 epidemiólogos regionales que hacen parte Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, las dos direcciones técnicas hacen parte de la Subgerencia de Protección Animal. No obstante, los profesionales y técnico ubicados en las 178 oficinas locales también se encuentran capacitados en la atención y desarrollo de actividades establecidas en el programa.

El Instituto Colombiano Agropecuario participa activamente en los Consejos Nacionales de Zoonosis y los Consejos Departamentales de Zoonosis, el cual está conformado por Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, Ministerio de Salud y Protección Social - MSPS, el Instituto Nacional de Salud – INS y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA.

El instituto también adelanta acercamientos o mesas de trabajo con asociaciones de productores de équidos y otras entidades del sector como secretarías técnicas de agricultura, universidades, gremios, entre otros, con el fin de fortalecer la vigilancia de la enfermedad.

El personal que trabaje en esta actividad deberá portar el equipo de protección (guantes, tapabocas, caretas plásticas o gafas protectoras, tubos, agujas, equipo de necropsia, overol anti fluidos y botas de caucho).

## 11. ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA

### 11.1 Vacunación de équidos municipios o veredas por debajo de los 1.500 MSNM.

El ICA mediante la resolución No. 6646 de 2017 dicta las medidas sanitarias para la prevención y el control de la Encefalitis equina venezolana y una de ellas es la vacunación de équidos. En el 2021 mediante la resolución No. 105991 establece que esta vacunación es obligatoria en los équidos ubicados en áreas por debajo o iguales a 1.500 msnm (Instructivo PRA-SPA-I-030) (Imagen 4), la vacuna para esta enfermedad es liofilizada preparada con virus atenuado de la encefalomiелitis equina venezolana Cepa TC83, se vacuna a partir de las dos (02) semanas de edad en potros, la vacunación de los équidos se debe repetir cada dos años, vía subcutánea en la región cervical. La vacuna confiere inmunidad a los 3 o 4 días post-inoculación, la vacunación es una estrategia que busca mitigar o controlar la principal fuente de virus para los mosquitos y prevenir futuras epidemias.

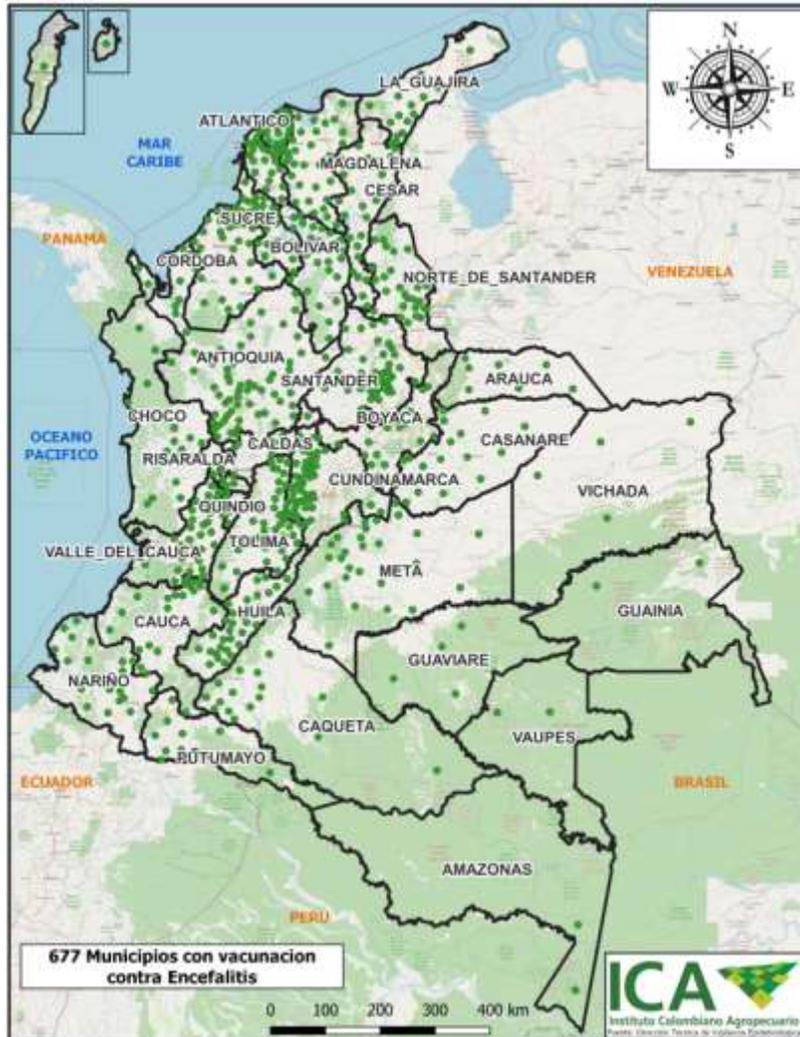


Imagen 4. Municipios que deben vacunar contra EEV, ubicados en áreas por debajo de los 1.500 msnm. Fuente ICA-DTSA.

**Adquisición de la vacuna contra Encefalitis Equina Venezolana.** Desde la Subgerencia de Protección Animal se asigna el presupuesto para la compra de las dosis de vacuna para la vigencia del año siguiente, el cual es informado al responsable nacional del programa de Encefalitis de la Dirección Técnica de Sanidad Animal y realiza la solicitud de cotización a la empresa productora de la vacuna para conocer el precio actualizado del biológico, con el objetivo de tener la proyección de las dosis que se van a adquirir el siguiente año, de acuerdo al presupuesto asignado para este rubro.

También se encargará de realizar la programación de metas departamentales de vacunación para cada vigencia, las cuales serán comunicadas de forma oportuna al profesional responsable de la ejecución y seguimiento del plan de acción operativo de la Dirección Técnica de Sanidad Animal. A su vez programara las dosis disponibles de vacuna y la distribución departamental de las mismas de acuerdo a las zonas establecidas para realizar la vacunación, con el ánimo de establecer la planeación de metas vacúnales y a su vez el cumplimiento de dichas metas durante la vigencia.

**Distribución de las dosis de vacunas a nivel nacional.** El responsable nacional deberá solicitar a los responsables departamentales, la información de las dosis que se requieren, de acuerdo a la disponibilidad y stock de vacunas presentes en su departamento de vigencias anteriores, teniendo en cuenta la meta establecida en el plan de acción operativo para cada vigencia.

A nivel nacional se consolida la información por departamento, municipio, dirección de entrega, responsable de recibir la vacuna, teléfono de contacto y fecha de la solicitud, esta información se reportará a la empresa responsable de producir y distribuir el biológico, que, para el caso de Colombia es la Empresa Colombiana de Productos Veterinarios (VECOL). Adicional a esta solicitud se adjuntará la distribución del biológico en cada departamento y se informará en cada seccional del ICA a los responsables departamentales de la especie equina.

NOTA: Si se conoce la información de la distribución de la vacuna a nivel de oficinas locales y existe cadena de frio para su conservación, se puede solicitar que la vacuna sea enviada directamente a la oficina local ICA correspondiente, contando con la respectiva autorización y seguimiento del responsable seccional del programa de enfermedades equinas a la oficina local donde se realice el envío del biológico.

**Recepción de la vacuna a nivel departamental.** Una vez se entregue el biológico, estará en cadena de custodia por parte del responsable seccional del programa de Encefalitis equina venezolana y/o el responsable de oficina local según corresponda, garantizando la cadena de frio y su conservación adecuada. Es necesario llevar un inventario de la vacuna para evitar pérdidas y facilitar el control del biológico en la seccional, por lo tanto, dicha información deberá ser consolidada en la forma 3-1527 "Reporte vacunación Encefalitis Equina

Venezolana” – Hoja 3 según las instrucciones de uso de la forma oficial establecida; se deberá informar por correo electrónico al responsable nacional del programa de Encefalitis equina venezolana, la recepción de la vacuna y el recibido a satisfacción.

En el caso de distribuir la vacuna las oficinas locales de la seccional u otra seccional se deberá diligenciar y firmar el “Acta de entrega de vacuna Encefalitis Equina Venezolana” (forma 3-1526), por parte del responsable departamental de programa de Encefalitis equina venezolana y/o responsable de la oficina local como del funcionario y/o contratista que asume la responsabilidad de la custodia y aplicación del biológico. Esta información deberá ser registrada en la forma 3-1527 “Reporte vacunación Encefalitis Equina Venezolana”– Hoja 3.

**Reuniones técnicas de coordinación para ejecución de la vacunación a nivel municipal.** El Responsable seccional del programa de encefalitis equina venezolana, el responsable de oficina local, médicos veterinarios y/o técnicos de apoyo, podrán acordar y programar jornadas de vacunación teniendo en cuenta las zonas geográficas en donde se realizará la vacunación y el stock de vacunas del cual dispone la seccional en el momento, las jornadas deberán ser divulgadas por los canales de comunicación del instituto 5 - 8 días antes del evento, en los casos que la jornada sea solicitada por las alcaldías municipales, UMATAS, secretarías de salud y agricultura municipales o departamentales, agremiaciones, asociaciones de equinocultores y todas aquellas personas interesadas en la inmunización de los équidos, mediante una reunión virtual se establecerá el día de la jornada y se solicitará el apoyo en la divulgación de la jornada indicado fecha, lugar de encuentro, población a vacunar, importancia de la vacunación; lo definido en la reunión deberá quedar registrada en una acta de reunión forma 4-603. Es importante siempre recalcar que la vacunación de Encefalitis equina venezolana NO tiene costo.

En la atención de un brote la vacunación de los équidos se podrá realizar predio a predio durante las actividades de vigilancia o se podrán programar jornadas, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el instructivo código: PRA-SPA-I-044 “atención y control de brotes de la encefalitis equina venezolana”.

## **11.2 Ejecución De La Vacunación**

**Por parte de Médicos veterinarios en ejercicio de su práctica privada.** A cargo de los Médicos veterinarios particulares que adquieren la vacuna en establecimientos autorizados y la aplican a los ejemplares équidos como práctica privada profesional. Tienen a su cargo el manejo, refrigeración, adecuada aplicación, disposición de los frascos vacíos y materiales utilizados durante la aplicación del biológico. Deben tener claro el tiempo de uso de la vacuna después de reconstituida y la disposición de los sobrantes. (Esta vacuna no será suministrada por el ICA, ya que deberá ser adquirida de manera particular).

**A cargo de funcionarios y/o contratistas ICA.** La ejecución directa de la vacunación por parte de funcionarios y/o contratistas ICA se llevará a cabo en los siguientes casos:

- Ante la presencia de un caso positivo o brote de la enfermedad, dicha vacunación estará direccionada en la zona focal y de vigilancia activa determinadas por las coordinaciones epidemiológicas regionales de cada jurisdicción, responsables de coordinar la atención de la emergencia sanitaria, estas actividades se describen de manera puntual en el instructivo código: PRA-SPA-I-044 “Atención y control de focos de la Encefalitis Equina Venezolana”.
- Se pueden presentar situaciones especiales en que comunidades, asociaciones de productores u otras entidades, soliciten al ICA directamente la vacunación de équidos, para tal actividad se programará el día de realización y se establecerá un punto de concentración de équidos (escuelas veredales, parques centrales de caseríos, canchas de futbol veredales, etcétera) en donde los responsables de los animales puedan llevar los équidos para ser vacunados, garantizando las condiciones de bienestar en el desplazamiento y estadía de los animales en el lugar donde se lleva a cabo la concentración de animales.

Los funcionarios y/o contratistas ICA que realizarán la aplicación del biológico tendrán a su cargo el manejo, refrigeración, adecuada aplicación, disposición de los frascos y materiales utilizados durante las jornadas de vacunación, en ningún caso se dejará biológico en predios y/o concentraciones para la aplicación por parte de un tercero. Deberán tener claro el tiempo de uso de la vacuna después de reconstituida y la disposición de los sobrantes.

Adicional el personal del ICA (funcionarios y contratistas) deberán diligenciar por cada predio o propietario de équidos el respectivo registro de vacunación con letra imprenta legible, con tinta negra indeleble, sin tachones ni enmendaduras el “certificado de vacunación contra encefalitis equina venezolana” (forma 3-884) que es el documento oficial del instituto pre-impreso (talonarios) y debe tenerse especial cuidado en su uso, diligenciamiento y custodia. El original de este documento será entregado al responsable sanitario de los animales, la copia, debe reposar en el archivo de la oficina local teniendo en cuenta las disposiciones de la oficina de gestión documental y las tablas de retención documental vigentes, estos deberán ser reportados en el respectivo plan de acción durante el mes que se ejecutó la vacunación.

Es importante mencionar que la atención de cualquiera de las actividades inmersas en la vacunación contra EEV, que sean atendidas por funcionarios y/o contratistas ICA, deberán ser atendidas acorde a la jurisdicción de las oficinas locales, con el fin de no generar demoras en el desplazamiento, atención de la actividad y gastos innecesarios de los recursos asignados al programa sanitario.

### 11.3 Reporte de la vacunación ejecutada

**Médicos Veterinarios en ejercicio de su práctica privada.** Como se mencionó anteriormente los Médicos veterinarios particulares que realicen la vacunación de EEV, deberán emitir el respectivo certificado de vacunación bien sea individual o por unidad productiva (predio), en el mismo debe registrarse:

- Nombre
- Propietario o responsable sanitario de los animales
- Nombre de predio
- Ubicación: departamento, municipio y vereda
- Nombre del animal
- Sexo
- Fecha de vacunación
- Edad del animal (aproximada)
- Identificación del animal (microchip, hierro, etc.)
- Nombre del biológico
- Fecha de vencimiento
- Lote registro ICA.

**A cargo de funcionarios y/o contratistas ICA.** Es importante recordar que el original del “certificado de vacunación contra encefalitis equina venezolana” (forma 3-884) será entregado al responsable sanitario de los animales, la copia, debe reposar en el archivo de la oficina local teniendo en cuenta las disposiciones de la oficina de gestión documental y las tablas de retención documental vigentes.

Una vez finalizado el proceso, el funcionario y/o contratista ICA (jefe de Oficina local), deberá consolidar la información y diligenciar la pestaña “reporte municipal” en el “Reporte vacunación encefalitis equina venezolana” (forma 3-1527) para reportar al responsable seccional del programa de enfermedades equinas.

NOTA: La forma 3-884 “certificado de vacunación contra encefalitis equina venezolana” es un documento preimpreso donde se establecieron las categorías etareas de los animales según sean menores o mayores. Sin embargo, en el sistema para guías de movilización, las categorías etareas son más específicas por grupos etareos pequeños, por esta razón es importante tener en cuenta al momento de reportar la vacunación, la edad específica del animal, para luego no tener inconvenientes al momento de cargar la información al sistema.

### 11.4 Movilización de équidos

Para la movilización de équidos desde, hacia y entre cualquier área geográfica del país, con destino a predio, planta de beneficio o concentración de animales, se requerirá la expedición de la Guía Sanitaria de Movilización Interna - GSMI, con base en el registro sanitario del predio pecuario, el censo de animales reportado y actualizado en el sistema de información oficial y a las condiciones de vacunación de los animales de acuerdo al área geográfica o propósito de la movilización descritas a continuación:

- Solamente se exigirá la vacunación de los animales contra EEV, si el lugar de origen se encuentra en un área geográfica localizada entre cero (0) y mil quinientos metros sobre el nivel del mar (1.500 msnm).
- Para la solicitud de la movilización, los équidos deben contar con vacunación vigente o haberse efectuado la misma por lo menos quince (15) días antes de tramitar la GSMI. La vigencia de la vacunación es de 2 años.
- Para movilizaciones de équidos en donde los predios y concentraciones de origen y los predios, concentraciones y plantas de beneficio de destino, se encuentren dentro de áreas geográficas superiores a los 1500 msnm, la vacunación contra EEV no será obligatoria.
- En caso de comercialización de équidos en eventos de concentración (eventos recreativos, ferias comerciales, cabalgatas, ferias exposición equina, festivales equinos, corridas de toros, corralejas, espectáculos taurinos, eventos menores y eventos deportivos como coleo, concursos y competencias ecuestres, entre otros) y cuando estos sean movilizados desde áreas geográficas superiores a los 1500 msnm, hacia áreas geográficas ubicadas por debajo de los 1500 msnm, esta vacunación será responsabilidad del propietario de los animales en el lugar de destino, dada la obligatoriedad de la vacunación mencionada en el artículo uno de la Resolución 105991.
- En el caso del ingreso de équidos provenientes de zonas mayores a 1500 msnm con destino a concentraciones ganaderas ubicadas en la zona menor a 1500 msnm y que no cuenten con la vacuna de EEV, estos podrán moverse dentro de la zona menor hacia un predio en donde se debe realizar la aplicación del biológico, esto considerando la responsabilidad que tiene el productor o responsable de los animales con respecto a la aplicación de la vacunación en las zonas menores y a que las concentraciones ganaderas son lugares de tránsito de animales.
- La vigencia del certificado de vacunación en cualquiera de sus formas es de 2 años contados a partir de la fecha de aplicación reportada en el mismo.
- Para controlar la diseminación de los brotes de EEV durante las epizootias, se deben aplicar la restricción de la movilización y concentración de équidos (amplificadores primarios del virus) desde y hacia una zona epizootica y una no infectada, ya que la introducción de animales infectados en áreas libres crearía fácilmente nuevos brotes de infección. En el país para la movilización de equinos a concentraciones y predios ubicados en las áreas de riesgo se exige el certificado de vacunación vigente.

### **11.5 Capacitación, educación sanitaria y divulgación de las medidas para su prevención y control.**

Es importante lograr el apoyo de los productores para las acciones del servicio oficial. Los productores concientizados van a reportar los casos sospechosos, lo que disminuirá la subnotificación de casos y los riesgos para la salud pública. Además, los productores están en contacto directo con los animales enfermos, por lo tanto, también están en riesgo de contraer la enfermedad deben tener conocimiento sobre las medidas de prevención, programas o campañas de

vacunación de équidos, actividades de control de vectores, el uso de ropa adecuada y de repelentes de insectos.

La educación sanitaria es importante para la promoción de la salud y su difusión entre los productores rurales haciendo uso de estrategias para concientización e involucramiento del sector privado y productivo en el apoyo al programa, sea por medio de seminarios, campañas publicitarias, discusiones con cooperativas de productores, distribución de materiales informativos, entre otros.

### **11.6 Integración con Salud Pública y otros actores**

Este componente hace referencia al enfoque de “Una Salud”. Los animales infectados con EEV están en contactos con los humanos y en presencia del vector están expuestos al riesgo de infectarse. Por lo tanto, el sistema de salud debe establecer estrategias para la vigilancia y control de vectores.

## **12.VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

El Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica, deben recolectar, almacenar y analizar los datos de las Encefalitis equinas, para una detección oportuna y precoz de cualquier actividad de los virus y permita orientar las medidas de prevención contra epizootias y casos en humanos. El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, ofrece instrumentos de gestión participativa para la detección, control oportuno y erradicación de enfermedades animales, para lo cual cuenta con un sistema de alerta temprana, integrado por los sensores epidemiológicos que son personas externas al ICA, pero vinculadas de alguna manera al sector agropecuario, capacitadas y sensibilizadas sobre el tema por el Instituto.

El sistema de alerta temprana busca aumentar la cobertura y mejorar la oportunidad en la detección de la enfermedad. Una vez el propietario de los animales o el sensor realiza la notificación del cuadro neurológico el Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista Oficial, este realiza la atención inmediata (24 horas), con el fin de verificar la sospecha, recolectar los datos y muestras, remitirlas al laboratorio y registrar la información en el Sistema de Información para la Enfermedades de Control Oficial – SINECO.

Es importante resaltar que, dentro del Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica, se han definido cuadros clínicos específicos que para las enfermedades de control oficial: Encefalitis Equina Venezolana y Rabia de Origen Silvestre, se han agrupado considerando que comparten signos clínicos, en un cuadro clínico denominado síndrome neurológico. (Procedimiento PRA-SPA-P-043). Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas y el instructivo PRA-SPA-I-053 Atención de notificaciones síndrome neurológico y registro en SINECO.

Cuando es reportado un resultado positivo a Encefalitis equina venezolana (EEV) o Encefalitis equina del este (EEE), se realiza la notificación al sector salud y se inician las actividades de investigación epidemiológica de brote, vigilancia activa en predios colindantes (presencia de signos clínicos y mosquitos), determinar la población équida que se debe vacunar (para la EEV) y programar las actividades de divulgación y capacitación.

## **12.1 Control de brotes**

De acuerdo con lo establecido en la Resolución ICA 6646 del 2017, por la cual se dictan las medidas sanitarias para la prevención y control de la Encefalitis Equina Venezolana, el instituto establece medidas para la atención de brotes con criterios orientados a la prevención, control y vigilancia del evento en animales de la especie équida y considerando las implicaciones en salud pública. A continuación, se discrimina las actividades propias desde la identificación del evento, hasta las acciones de vigilancia, control y comunicación del riesgo (Instructivo PRA-SPA-I.044).

### **A. Actividades de oficina**

Notificación inmediata por parte del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario – LNDV o por el responsable nacional de Prevención y Control de Encefalitis Equina Venezolana, el resultado positivo, de acuerdo a las pruebas establecidas en el algoritmo diagnóstico determinado por la enfermedad, al responsable seccional del Programa de Prevención y Control de Encefalitis Equina Venezolana seccional.

El responsable seccional del Programa de Prevención y Control de Encefalitis Equina Venezolana, deberá generar una comunicación oportuna al Médico Veterinario – MV o Médico Veterinario Zootecnista - MVZ de la oficina local que atendió la notificación, para que se dé inicio a las actividades de atención de brote de Encefalitis Equina Venezolana en équidos, con el fin de programar visita, teniendo en cuenta que deber realizar las siguientes acciones:

1. Notificación del resultado a la secretaria de Salud Departamental o Municipal de la detección del brote de Encefalitis Equina Venezolana. Esta notificación deberá ser mediante oficio emitido por la Gerencia Seccional de la jurisdicción donde se detectó el brote y deberá incluir la información básica del predio: Nombre, ubicación (Departamento, municipio, vereda o corregimiento, geoposición), nombre del responsable de los animales, numero de contacto, fecha de reporte positivo de laboratorio y número de animales con signos clínicos.
2. Comunicación con el propietario o responsable de los animales, o la persona que hizo la notificación para informarle del resultado positivo que se obtuvo de las muestras tomadas en la notificación de cuadro neurológico atendido en el predio.
3. Consulta y revisión de antecedentes:

- a. Verificación del Registro Sanitario de Predio Pecuario (RSPP).
- b. Archivos sanitarios del predio (movilizaciones, vacunaciones, visitas, entre otros).
- c. Identificación de los accidentes geográficos de la zona en la que se encuentra ubicado el predio cómo: ríos, lagos (humedales), montañas, bosques.
- d. Vías de acceso al predio.
- e. Confirmación de la información suscrita en la forma 3-106 “información inicial de ocurrencia de enfermedad en un predio” referente a Población animal – tipo de producción – vacunación previa (si la hay).
- f. Antecedentes de brotes previos en la zona (años y extensión).
- g. Posterior a la notificación realizada a la secretaria de Salud Departamental o Municipal según corresponda, deberá identificar las autoridades con las cuales va a interactuar en la atención del evento como por ejemplo Alcaldías Municipales, secretarías de Agricultura departamentales o municipales, UMATAS o cualquier otra entidad con la cual se considere importante establecer contacto.
- h. Establecer los requerimientos de necesidades para la atención del brote (personal necesario, vehículos, implementos propios del manejo de los équidos y de toma de muestras).

#### **B. Actividades de vigilancia activa:**

Para el control de los brotes de Encefalitis Equina Venezolana – EEV se encuentran descritas actividades propias de una enfermedad causada por vectores, los cuales son aplicables de acuerdo a la zona y a la capacidad operativa de la Seccional. Se debe tener claridad del origen probable del brote, antecedentes de ocurrencia de brotes con síndrome neurológico en por lo menos uno (1) o dos (2) años, históricos de brotes confirmados de EEV en por lo menos 10 años en el municipio afectado y en los municipios colindantes, presencia de barreras geográficas, presencia de criaderos de mosquitos, etc.

Teniendo en cuenta la capacidad operativa de nuestro servicio veterinario oficial para la atención de un brote de EEV se utilizará el siguiente modelo epidemiológico:

El modelo de círculos concéntricos: Fue descrito inicialmente por el Dr. Rogelio Piccini, este modelo es recomendado tanto para la prevención como para el control de brotes.

Todas las acciones se realizan de adentro hacia afuera e incluyen:

- Vacunación de todas las especies susceptibles en orden de prioridad: Equinos, Asnales y Mulares que no hayan sido vacunados o que se haya vencido la vigencia de la inmunidad conferida por la vacuna (2 años).
- Vigilancia de todos los predios de las áreas focal y de vigilancia.

- Activación del Comité de Zoonosis Departamental o Municipal, según corresponda (en conjunto con secretarías de Salud Departamental o Municipal, según corresponda)

Para la implementación de este modelo, las actividades se deberá realizar reunión previa a la intervención entre el responsable de la Coordinación Epidemiológica Regional y el responsable Seccional del Programa de Prevención y Control de Encefalitis Equina Venezolana, con el fin que, con la información epidemiológica disponible y la geografía de la zona, se determinen las áreas (en Km) en las cuales se va a realizar la intervención sanitaria.

Se deberá programar conjuntamente con la Coordinación Epidemiológica Regional, la realización de las visitas a los predios ubicados dentro de la zona focal y la zona de vigilancia determinadas, con el objetivo de identificar signos clínicos compatibles con síndrome neurológico equino. Para cada predio visitado se debe diligenciar la forma 3-100 "Formato de visita a predios pecuarios".

Toda notificación de cuadro compatible con síndrome neurológico equino que se detecte en la vigilancia activa en el área de intervención para el control del brote deberá ser ingresada al Sistema de Información Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINECO) de acuerdo a los procedimientos estándar establecidos desde la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica – DTVE.

Las actividades de vigilancia activa en búsqueda de signos clínicos de la enfermedad en la población animal susceptible serán reportadas en los informes de seguimiento mediante la forma 3-1560 "Informe análisis técnico brote de Encefalitis Equina Venezolana" (tener en cuenta la descripción de tareas incluidas en la forma 3-1560).

### **C. Actividades en predio:**

El Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista de la oficina local o el responsable seccional del programa de prevención y control EEV según sea el caso, cumplidos los procesos previos de revisión de información y de contar con los elementos, equipos y formas oficiales; se desplazará con los funcionarios y/o contratistas de apoyo que considere necesarios y una vez ubicado en el predio procederá a:

- Verificar el número total de équidos susceptibles en el predio donde se detectó el brote.
- Notificar al propietario, administrador o responsable de los animales la positividad en el resultado.
- Posterior a evaluar el avance de la enfermedad en el predio y el estado de inmunización de los équidos, se debe recomendar al propietario, administrador o responsable de los animales, la realización inmediata de la vacunación de los animales susceptibles mayores de tres meses (revisar

ficha técnica del biológico), indicando la importancia de la misma y el riesgo sanitario que asumen al no hacerla.

- Realizar el seguimiento al brote diligenciando la forma 3-1560 “Informe análisis técnico brote de Encefalitis Equina Venezolana”.
- Dando alcance a las consideraciones establecidas en el instructivo código: PRA-SPA-I-030 “Ejecución de la vacunación contra EEV”, en el numeral 2.5, el ICA será el responsable de la vacunación de EEV en el brote y los predios en el área de riesgo que sean identificadas.
- Cierre de brote (cuando se culminen las actividades sanitarias en el predio y en la zona intervenida) en conjunto con la Coordinación Epidemiológica Regional, se deberá diligenciar la forma 3-1560 “Análisis técnico brote EEV” como informe final de la atención.

#### **D. Actividades de vacunación:**

Teniendo en cuenta las disposiciones de vacunación obligatoria establecidas en la Resolución 6646 de 2017 y la Resolución 105991 de 2021 y a la importancia de vacunar los équidos en los predios ubicados en la zona intervenida, se establecerá el área de vacunación mediante la utilización de Sistema de Información Geográfico y deberá estar acorde a las áreas que se establezcan para las acciones de vigilancia.

Como ya se mencionó, las actividades de vacunación serán ejecutadas por funcionarios y/o contratistas ICA que tengan la idoneidad necesaria para realizar la actividad y se deberán tener en cuenta las consideraciones establecidas en el instructivo código: PRA-SPA-I-030 “Ejecución de la vacunación contra EEV”, así mismo deberán ser reportadas mediante los informes de seguimiento en la forma 3-1560 “análisis técnico brote EEV” y los RUV correspondientes forma 3-884 “certificado de vacunación contra la Encefalitis Equina Venezolana”.

Teniendo en cuenta la intervención a realizar con los équidos respecto al proceso de vacunación contra EEV, es importante considerar algunas recomendaciones de manejo que garanticen el bienestar de los animales.

- En caso de encontrar animales nerviosos, inquietos, impacientes o reactivos ante la presencia de una persona extraña, es indispensable evitar cualquier práctica dolorosa de sujeción o manejo que provoque un estrés mayor, lo ideal es generar el mínimo de dolor, sufrimiento y estrés al animal.
- Si al momento de la intervención, se evidencian animales con signos de mala salud, enfermedad, distrés, lesiones, postramiento, capacidad limitada de movimiento, entre otras afectaciones, se debe procurar ejecutar la vacunación de manera apropiada, sin aumentar las dolencias del animal, e indicar al propietario que, en lo posible, se asesore de un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista particular, que brinde la atención y tratamiento pertinente a los équidos.

- Se debe evitar trabajar en horas pico de calor, con mucho viento o tormenta, que el sitio destinado para la ejecución de la vacunación este seco, sin encharcamientos o inundaciones, y que el estado de las instalaciones facilite el manejo de los animales, con el fin de evitar accidentes, lesiones o heridas que afecten el bienestar de estos.
- El manejo inadecuado que incluye movimientos bruscos, empujones, patadas, gritos, etc; y el uso de látigos, palos, tábanos eléctricos o cualquier elemento que se considere conveniente para el manejo de los équidos, debe ser prohibido durante la ejecución de la vacunación, se debe procurar por una buena interacción hombre-animal que genere efectos anti estresantes y positivos en los animales.
- Para la administración del biológico, se deberán emplear preferiblemente agujas desechables por cada animal a vacunar, estas se deben desechar tras su empleo en un recipiente seguro o guardián, así como los demás implementos de bioseguridad (guantes, overol, tapabocas).

#### **E. Movilización hacia eventos de concentración de équidos:**

Para autorizar la movilización a eventos de concentración que cuenten con licencia zoonosaria de funcionamiento o autorización previa por parte del ICA, se deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 2 de la Resolución 105991 de 2021.

#### **F. Actividades de educomunicación y comunicación de riesgo:**

- Asistir y participar en la convocatoria del Consejo Departamental o Municipal de Zoonosis (según corresponda) con el fin de coordinar el trabajo interinstitucional durante el manejo del brote (considerar si es el caso a las autoridades militares, policiales etc.). Así mismo para informar sobre el seguimiento de las actividades de control entre las diversas instituciones, de acuerdo a sus competencias.
- Desarrollar las actividades de divulgación y capacitación que deberán dirigirse a los funcionarios y/o contratistas de la administración municipal, ganaderos, estudiantes de colegios agropecuarios, personal del sector salud municipal y cualquier otro participante que se considere importante de acuerdo a la región geográfica en donde se está realizando la intervención (comunidades indígenas, representantes de juntas de acción comunal, Entre otros).
- Realizar educomunicación a los responsables sanitarios de los animales en las zonas focal y de vigilancia con énfasis en la vacunación como actividad primordial para el control de la enfermedad, incluya información sobre las características de la enfermedad y su signología en équidos. Se deberá diligenciar la forma 4-1371 "Registro de participantes externos en acciones misionales" o el listado de asistencia en "forms" para los eventos virtuales.

### **G. Actividades de atención ante un caso de EEV - EEE en humanos ocasionada por variantes antigénicas:**

Cuando exista la notificación de un caso confirmado de EEV, EEE, EEO (presente en Colombia en équidos pero no en humanos) en humanos por parte de las autoridades competentes, el ICA Seccional a través del Responsable del Programa de Prevención y Control de EEV y del Responsable de la Coordinación Epidemiológica Regional, tomará como punto de referencia la ubicación geográfica (domicilio o lugar donde ocurrió el brote y la posible exposición de los seres humanos) y realizará las actividades descritas en los literales B (vigilancia activa) y F (educación y comunicación de riesgo) del presente instructivo.

Es importante tener en cuenta que el ICA sólo realizará actividades de su competencia y participará entregando información en los comités que se activen por el evento sanitario (caso de EEV-EEE-EEO humana).

Para el caso de los diagnósticos positivos de EEE (encefalitis equina del este) – EEO (del oeste) en équidos, se debe dar cumplimiento al instructivo de atención y control de brotes de la encefalitis equina venezolana, en lo referente a los literales A (actividades en oficina), B (vigilancia activa), C (actividades en predios excepto vacunación contra EEV), E (movilización hacia eventos de concentración de équidos) y F (educación y comunicación de riesgo).

### **13. PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES**

Las actividades que se tienen proyectadas para dar alcance a los objetivos tanto específicos como al general son las siguientes:

- El desarrollo y fortalecimiento de la política sanitaria y trabajo articulado con gremios, el sector salud, con el fin de coordinar acciones que estén orientadas en la prevención, vigilancia y control de las encefalitis equinas.
- En las áreas de riesgo de la enfermedad continuar con la vacunación de équidos contra EEV y concientizar a los productores de los beneficios al vacunar los animales contra esta enfermedad.
- Fortalecer el diagnóstico diferencial del cuadro neurológico: En el caso que se permita hacer la necropsia del animal completo, se pueden tomar muestras de otros órganos fijadas en formalina bufferada al 10% para el abordaje del diagnóstico diferencial del cuadro neurológico, de igual forma se pueden tomar muestras de sangre completa para confirmar enfermedades causadas por hemoparásitos. En el caso de que se presenten lesiones compatibles con infecciones de tipo bacteriano, se pueden tomar muestras para diagnóstico bacteriano, sin embargo, es necesario el pago del servicio.

## 14. INSTRUCTIVOS Y FORMAS ASOCIADAS

Tipo de documento	Código	Nombre
Forma	4-603	Acta de reunión
Forma	3-884	Certificado de Vacunación de Encefalitis Equina Venezolana
Forma	4-027	Resolución
Forma	3-1527	Reporte y control de vacunación contra Encefalitis Equina Venezolana
Forma	3-1560	Informe análisis técnico brote de Encefalitis Equina Venezolana
Instructivo	PRA-SPA-I-030	Ejecución de la vacunación contra Encefalitis Equina Venezolana
Instructivo	PRA-SPA-I-044	Atención y control de brote de Encefalitis Equina Venezolana
Procedimiento	PRA-SPA-P-043	Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas
Instructivo	PRA-SPA-I-053	Atención de notificaciones síndrome neurológico y registro en SINECO

## 15. REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Sanidad Animal. (2023). Código Sanitario de los Animales Terrestres. Capítulo 12.11 – Encefalomiелitis equina venezolana.
- Organización Mundial de la Sanidad Animal (2023). Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los Animales Terrestres. Capítulo 3.6.5 – Encefalomiелitis equina (del Este, del Oeste o venezolana).
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. Resolución ICA 6646 de 02 de junio de 2023. “Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la prevención y control de la Encefalitis Equina Venezolana”.
- <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Zoonosis%20y%20cuidado%20de%20mascotas.aspx?ID=1204>
- <https://www.cdc.gov/mosquitoes/es/about/life-cycles/culex.html>
- Las encefalitis equinas en salud pública (2005). [https://www.ica.gov.co/getdoc/14dd0e75-77d2-4edc-9379-cd5b3427c39c/libro\\_encefalitis1.aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/14dd0e75-77d2-4edc-9379-cd5b3427c39c/libro_encefalitis1.aspx)