

# Guía

## Encefalomiелitis Equina del Oeste: lineamientos de trabajo interdisciplinario de la provincia del Neuquén

## **GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**Gobernador** de la Provincia del Neuquén

Cdor. Rolando Figueroa

**Vicegobernadora** de la Provincia del Neuquén

Gloria Ruiz

## **MINISTERIO DE SALUD**

**Ministro** de Salud

Martín Regueiro

**Subsecretaria** de Salud

Silvina Mastrángelo

**Director Provincial de Gestión de la Información**

Marcelo Pizarro

**Dirección General de Epidemiología e Información Sanitaria**

Cecilia Miranda

**Dirección General de Salud Ambiental y Cambio Climático**

Horacio Trapassi

**TÍTULO:** Encefalomiелitis Equina del Oeste – EEO: Lineamientos de trabajo interdisciplinario de la provincia del Neuquén

**EMISOR:** Ministerio de Salud de la Provincia del Neuquén

**ACTUALIZACIÓN:** 2024

**ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Provincia del Neuquén

**AUTORES:** Cecilia Miranda, Virginia Almendra, Marcela Betancur, Gisela Wouters, Horacio Trapassi, Irene Rocca, Cecilia Patri, Tatiana Arancibia, Gustavo Ortiz, Brenda Busca, Andrea Echauri.

## I. Alcance de esta guía

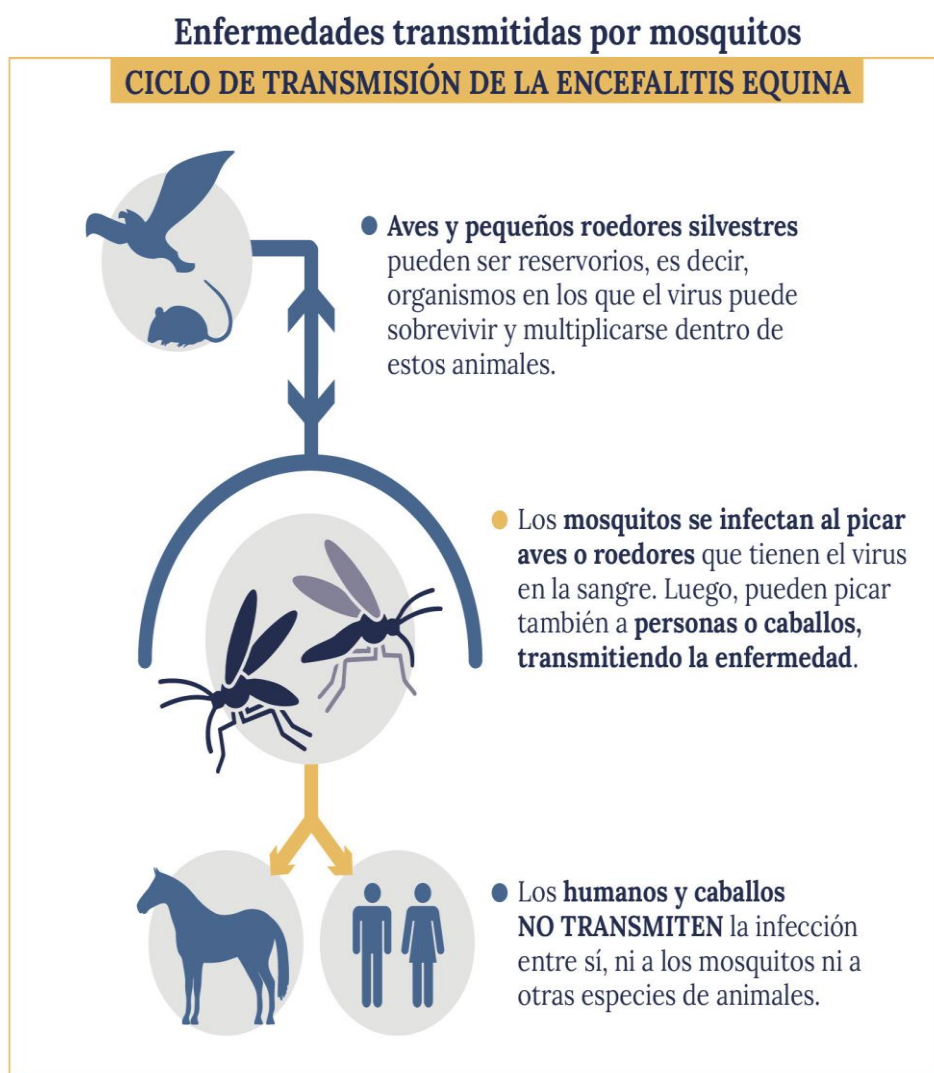
Está destinada a los equipos de salud de la provincia de Neuquén, para difundir los aspectos básicos y fundamentales del abordaje epidemiológico y ambiental de la encefalomiелitis equina del oeste (EEO) en la provincia del Neuquén. Esta guía no reemplaza el criterio de los equipos locales ni los lineamientos nacionales (Ministerio de Salud de la Nación, SENASA) actuales y futuros sobre la temática.

## Introducción

La Encefalomiелitis Equina del Oeste - EEO - es una *enzootia* (enfermedad infecciosa que afecta a más de una especie de animales) con potencial *zoonótico*, es decir, que también puede afectar a seres humanos. Es una “arbovirosis” (“*Arthropod-Borne Viruses*”, “*virus transmitidos por artrópodos*”) ocasionada por un Alphavirus cuyo principal reservorio natural son aves silvestres y roedores, el vector primario del brote actual es el mosquito *Ochlerotatus (Aedes) albifasciatus*. **Los equinos y los seres humanos son huéspedes ocasionales y terminales, es decir, pese a poder desarrollar la enfermedad, las viremias no son lo suficientemente elevadas como para contagiar a nuevos mosquitos que transmitan el virus a más especies.** La última publicación disponible del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), del 5 de febrero de 2024 ha informado un total de 1.419 brotes de EEO en equinos, contabilizando 45 casos confirmados por diagnóstico de laboratorio y 1.374 por diagnóstico clínico (sintomatología y nexa epidemiológico). Las provincias donde se registraron los brotes, a la fecha, son Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Córdoba, Santa Fe, San Luis, La Pampa, Entre Ríos, Formosa, Santiago del Estero, Río Negro, Salta, La Rioja, Mendoza y Neuquén. SENASA brinda un servicio de tablero dinámico donde puede consultarse toda esta información, disponible en:

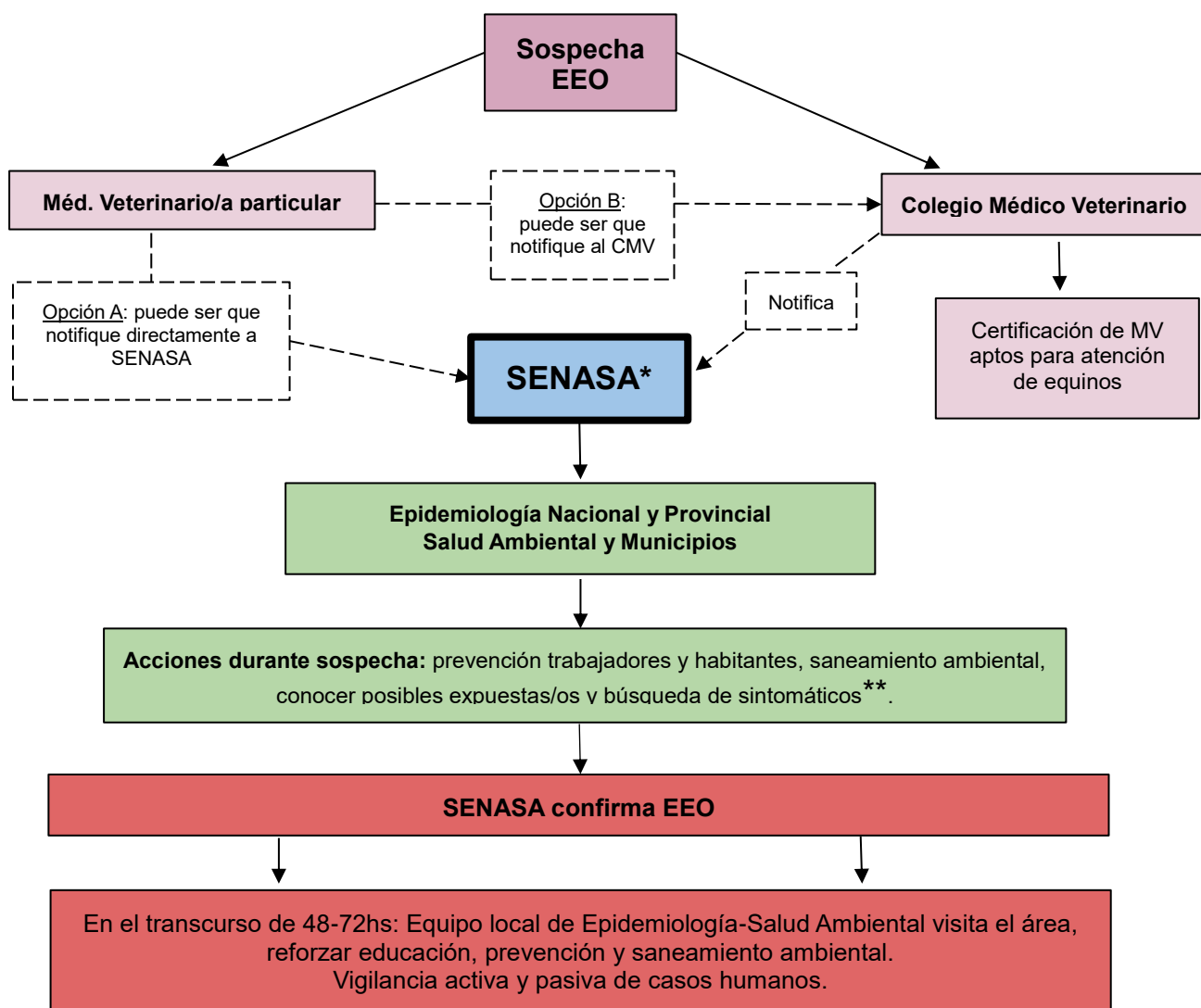
- <https://glikensebycores.senasa.gob.ar/sense/app/4c5153a2-24a4-4876-9c63-11f02c0350df/sheet/6c6d7b32-830d-41dd-b222-b2697148c623/state/analysis>

### Mecanismo de transmisión de la enfermedad



Fuente: Ministerio de Salud de la Nación. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/ciclo-de-transmision-de-la-encefalitis-equina>

### Algoritmo de trabajo interinstitucional frente a EEO en la provincia del Neuquén



(\*) **Notificación SENASA:** Ante cambios de conducta o comportamientos poco habituales en equinos dar aviso al SENASA, a través de:

- **Whatsapp** al 1157005704; a través de la App para dispositivos móviles “**Notificaciones Senasa**”, disponible en Play Store; escribiendo un correo electrónico a: [notificaciones@senasa.gob.ar](mailto:notificaciones@senasa.gob.ar) o a través del apartado “Avisá al SENASA” de la página web del Organismo (<https://www.argentina.gob.ar/senasa/avisa-al-senasa-sanidad-animal>).
- **Oficina Regional Patagonia Norte:** Lisandro de la Torre 560 (8332), General Roca, Río Negro. Teléfonos: (0298) 4433304/308. WhatsApp del Centro Regional Patagonia Norte (54) 9 11 31 69 41 98.
- **Neuquén**
  - **Atención en el Mercado Concentrador del Neuquén**  
Dirección: Ruta Provincial Nº 7 KM 5  
Teléfono: 299 4898495  
Localidad: Centenario
  - **Personal del Senasa**  
Ailen Dietrich  
[adietrich@senasa.gob.ar](mailto:adietrich@senasa.gob.ar)  
teléfono 1149743365
  - Mariano Junco  
[mjunco@senasa.gob.ar](mailto:mjunco@senasa.gob.ar)  
teléfono 1138780012
  - Maria Lopez  
[marialopez@senasa.gob.ar](mailto:marialopez@senasa.gob.ar)
  - **Laboratorio Regional San Martín de los Andes**  
Dirección: Cuesta E. Arias 1149 (camino a Bº Covisal)  
Código Postal: 8372  
Teléfono: (02972) 422972  
Localidad: San Martín de los Andes, Neuquén.  
Correo electrónico: [lrsma@senasa.gob.ar](mailto:lrsma@senasa.gob.ar)

- **Oficina Chos Malal**  
Dirección: Gral. Justo 45  
Código Postal: 8353  
Localidad: Chos Malal  
Teléfono: 02948 422787  
Correo electrónico: [chosmalal@senasa.gob.ar](mailto:chosmalal@senasa.gob.ar)
- **Oficina Junín de los Andes**  
Dirección: O`Higgins y Villarino  
Código Postal: 8371  
Teléfono: 02972 -491953  
Localidad: Junín de los Andes  
Correo electrónico: [junindelosandes@senasa.gob.ar](mailto:junindelosandes@senasa.gob.ar)
- **Oficina Neuquén**  
Dirección: Ruta provincial N° 7 - Km 14 (Predio Depósito Fiscal Aduanero Neuquén)  
Código Postal: 8309  
Teléfono: 0299- 4422235  
[neuquen@senasa.gob.ar](mailto:neuquen@senasa.gob.ar)
- **Oficina Zapala**  
Dirección: Elena de la Vega 472  
Código Postal: 8340  
Teléfono: 02942-423909  
Localidad: Zapala  
Correo electrónico: [zapala@senasa.gob.ar](mailto:zapala@senasa.gob.ar)
- **Resguardo fitosanitario de Centenario**  
Dirección: Ruta provincial N° 7 - Km 14  
Código Postal: 8309  
Teléfono: 0299-4896772



Localidad: Centenario

Correo electrónico: [rfcentenario@senasa.gob.ar](mailto:rfcentenario@senasa.gob.ar)

**(\*\*) Vigilancia activa de casos humanos de EEO. Encuesta epidemiológica en terreno:**

<https://bancos.salud.gob.ar/recurso/encefalitis-equina-del-oeste-encuesta-epidemiologica-en-terreno>

### **Medidas de prevención y control vectorial**

Debido a la ecología y biología del potencial vector (el mosquito *O. albifasciatus*), las medidas de prevención recomendadas son:

Medidas de saneamiento ambiental en todos los ámbitos:

- El drenaje o rellenado de espacios de anegación temporaria que puedan servir como sitio de oviposición para las hembras de esta especie.
- Desmalezado y limpieza del peridomicilio y predios verdes para disminuir la presencia de mosquitos adultos, roedores y lagomorfos (que ofician de amplificadores virales).
- Debido a la rápida expansión territorial, el número de brotes en equinos y a la evaluación de la situación ambiental y entomológica en algunos predios afectados, desde la Dirección de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores se amplían las recomendaciones frente a la aparición de casos sospechosos donde se busca precisar las medidas oportunas de prevención y control vectorial, incluyendo la correcta aplicación de insecticidas adulticidas, en el caso de evaluarse su utilización.

Frente a un caso sospechoso o confirmado de EEO en equinos, además de las medidas anteriormente mencionadas, se recomienda:

- La protección personal de las personas que trabajan o viven en las inmediaciones del lugar donde se aloja el caballo sintomático:

- Uso de ropa de trabajo clara y de manga larga.
  - Utilización de espirales en el exterior y pastillas o aerosoles en el interior de las edificaciones.
  - Aplicación periódica de repelentes de insectos con el ingrediente activo DEET mientras se realizan tareas en el exterior o dentro de establecimientos de animales. Es necesario volver a aplicar el producto periódicamente. La cantidad de horas entre las aplicaciones dependerá de la concentración de DEET del producto empleado (un producto con 30% de DEET debe ser aplicado cada 6 horas mientras que uno que contiene 10% de DEET debe ser renovado cada 2-3 horas). También pueden utilizarse repelentes que contengan IR3535 o icaridina.
  - Colocación de telas mosquiteras en puertas y ventanas de recintos de animales y viviendas.
- Fumigación con permetrina al 10% sujeta a la evaluación local de acuerdo a condiciones ambientales y abundancia del vector en los predios donde esté ocurriendo la epizootia. En relación al uso de insecticidas, la fumigación sólo permite eliminar a los mosquitos adultos y no afecta a los estadios inmaduros. No presenta acción residual por lo que poco tiempo después de su utilización de esas formas inmaduras emergen mosquitos adultos que no se verán afectados. Por esto, la fumigación con insecticidas adulticidas sólo es posible como una medida de control en los alrededores del establecimiento o en espacios verdes de centros urbanos donde se alojen los equinos enfermos y donde se detecte una abundancia elevada de mosquitos para disminuir la población y por consecuencia el riesgo para otros equinos o las personas que trabajen o vivan en las inmediaciones.

La decisión de fumigar como medida se adoptará en conjunto con el Área de Zoonosis/Vectores del municipio en cuestión, siendo una tarea a concretar bajo la logística y directivas de éste último. Debe realizarse con permetrina al 10%

en los alrededores del establecimiento o lugar donde se aloja el caballo con síntomas siguiendo los siguientes criterios:

- En predios rurales: con un rango máximo de 500 metros a la redonda con motomochila o máquina pesada con particular foco en zonas de inundación.
- En zonas urbanas/periurbanas:
  - Con motomochila: En los espacios verdes, terrenos baldíos o pastizales que estén dentro de un rango de 500 metros de distancia del establecimiento o la vivienda donde se aloja el caballo.
  - Rociado espacial utilizando maquinaria pesada: 3 ciclos en las 9 manzanas colindantes, con un máximo de 5 días de separación entre estos. No se sugiere la fumigación dentro de las viviendas dado que los potenciales mosquitos vectores de esta enfermedad no son domiciliarios.

### **Vigilancia epidemiológica**

La emergencia del VEEO de equinos en el país constituye un evento de importancia para la salud pública y por tanto la vigilancia epidemiológica de la potencial transmisión a humanos constituye un evento de notificación obligatoria en los términos de la Res.2827/2022 y las directrices para la vigilancia epidemiológica tienen vigencia en todo el territorio nacional. Es importante destacar que las mismas son de carácter provisorio y podrán ser modificadas según el escenario epidemiológico.

En el contexto actual la vigilancia epidemiológica se realizará a través de dos modalidades:

- pasiva: basada en casos asistidos en servicio de salud que presenten clínica y epidemiología compatible según la definición de caso sospechoso para esta modalidad de vigilancia;

- activa: basada en la investigación epidemiológica realizada en el lugar donde esté ocurriendo una epizootia de EEO, de acuerdo a la definición de caso sospechoso de EEO en esta modalidad de vigilancia.

### **Definición de caso:**

### **Caso sospechoso para la modalidad de vigilancia pasiva universal de Encefalitis o Meningitis**

Toda persona asistida en un servicio de salud, que:

1. presente o haya presentado fiebre de comienzo brusco, acompañada de cefalea o mialgias sin afectación de las vías aéreas superiores; y
2. presente manifestaciones neurológicas -vómitos, somnolencia, confusión, postración, temblores- meningitis o encefalitis y sin otra etiología definida;
3. Con o sin nexo epidemiológico con un brote reconocido de EEO

### **Caso sospechoso para la modalidad de vigilancia activa de SFAI en predios donde estén ocurriendo casos en equinos o humanos.**

Toda persona que viva o trabaje en un predio donde esté ocurriendo un brote de EEO;

1. y presente (o haya presentado hasta 10 días previos al comienzo de la epizootia) fiebre de menos de 7 días de evolución, de comienzo brusco, acompañado de cefalea o mialgias sin afectación de las vías aéreas superiores, sin foco aparente y sin otra etiología definida.

**La modalidad de vigilancia activa está reservada para los equipos que realizan la investigación epidemiológica de campo a partir de una epizootia identificada en el lugar. No se estudiarán casos de SFAI para EEO asistidos a demanda en los servicios de salud.**

En la actual situación epidemiológica, la estrategia de estudio por laboratorio estará centralizada en el INEVH “Dr. Julio I. Maiztegui”- ANLIS, Pergamino, Buenos Aires. Las

muestras deberán enviarse a dicho instituto previa validación del caso por parte de los referentes jurisdiccionales de epidemiología, quienes verificarán que el mismo se ajuste a los criterios clínicos y epidemiológicos previstos en las definiciones de caso. Esta modalidad de trabajo incluye al sector público, privado y seguridad social.

### **Metodología de la vigilancia activa: concepto y procedimientos**

Como parte del proceso de investigación epidemiológica, se realiza la vigilancia activa de casos humanos de EEO, mediante la aplicación de una encuesta a personas que hayan estado compartiendo el ambiente donde se halló la epizootia, indagando sobre la posible presentación de síntomas compatibles con enfermedad durante un tiempo preestablecido (al momento en el que se aplica la encuesta o hasta 10 días antes del comienzo de la epizootia).

#### **Procedimientos**

1. Aplicación de la encuesta a toda persona que viva, trabaje o realice cualquier otra actividad en el predio donde esté ocurriendo un brote.
2. Toda vez que se detecte un caso sospechoso por medio de esta metodología deberá ofrecerse a la persona identificada la toma de muestra para la aplicación del algoritmo de diagnóstico.
3. Firma del consentimiento informado y toma de muestra.
4. Registro y notificación en el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, tildando el campo Vigilancia Activa y señalando el operativo que deberá estar previamente configurado.
5. Derivación de muestras para el diagnóstico al INEVH-ANLIS.
6. Seguimiento clínico periódico para identificar tempranamente posibles complicaciones y garantizar el acceso a los servicios de salud necesarios hasta la resolución del cuadro. Una guía para la encuesta epidemiológica se encuentra disponible en

<https://bancos.salud.gob.ar/recurso/encefalitis-equina-del-oeste-encuesta-epidemiologica-en-terreno>

### **Notificación**

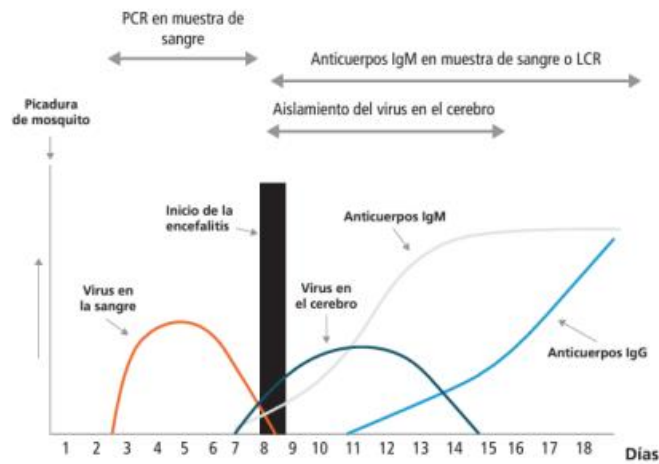
Todo caso sospechoso deberá notificarse al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud dentro de las 24hs.

- Grupo de eventos: Encefalitis equinas
- Evento: Encefalitis Equina del Oeste en humanos Los casos deberán incluir los datos completos consignados en la Ficha de Notificación que se encuentra disponible en [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-12/actualizacion-ficha-epidemiologica\\_encefacilitis-equina-del-oeste-en-humanos.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-12/actualizacion-ficha-epidemiologica_encefacilitis-equina-del-oeste-en-humanos.pdf)

### **Algoritmo diagnóstico para la vigilancia laboratorial**

Para la mayoría de los arbovirus neurotropos, el período de viremia es muy corto una vez que comienza la encefalitis, por lo cual en los casos con afectación neurológica es mayor la probabilidad de detección de genoma en el LCR. Si los resultados de detección de genoma viral en suero o LCR son negativos, se usan pruebas serológicas para los arbovirus pertinentes, con base en las especies que circulan en la zona geográfica donde pudo haberse producido la infección y que causan síntomas compatibles con los del caso.

Figura 1: Diagnóstico por laboratorio de otras infecciones arbovirales neurotrópicas



Nota: LCR: líquido cefalorraquídeo; PCR: reacción en cadena de la polimerasa (por su sigla en inglés).

Fuente: Adaptada de Davis LE, Beckham JD, Tyler KL. North American encephalitic arboviruses. Neurol Clin. 2008;26(3):727-57, con autorización de Elsevier.

Para realizar la detección de etiología por el VEEO, las muestras de elección son: suero y LCR (en aquellos casos con afectación neurológica), siempre obtenidos en condiciones de esterilidad. En casos fatales se recomienda el estudio de muestras de tejidos, particularmente muestra de cerebro. Según las metodologías disponibles en nuestro país a la fecha, se propone un algoritmo basado en la detección de genoma viral y la medición de anticuerpos específicos por la técnica de neutralización en cultivos celulares.

### Criterios de selección del método diagnóstico

- Si la muestra es obtenida entre los 0 a 6 DÍAS de evolución desde el inicio de los síntomas se estudiará por métodos directos (qRT-PCR VEEO, Aislamiento viral).
- Si la muestra es obtenida con 7 o MÁS DÍAS de evolución desde el inicio de la fiebre, se requerirá un par serológico para su procesamiento por técnica de Neutralización con el VEEO y evaluación de reactividad cruzada con otros Alphavirus (virus CHIK, UNA, MAY, EEE y EEV). Condiciones para el par serológico

- Suero 1: Muestra inicial disponible (puede ser muestra obtenida entre 0-6 días en la que se ha procedido a estudios moleculares).
- Suero 2:  $\geq 15$  días desde el inicio de los síntomas.

### **Aclaraciones**

- La diferencia entre S1 y S2 tiene que ser de 7 a 10 días de evolución, a fin de demostrar seroconversión y evidenciar un proceso agudo por VEEO.
- Para dar tiempo que aparezcan los anticuerpos tipo IgG predominantes en la función de neutralización, asegurar que la segunda muestra tenga al menos un mínimo de 15 días
- El par serológico debe ser procesado en la misma prueba.

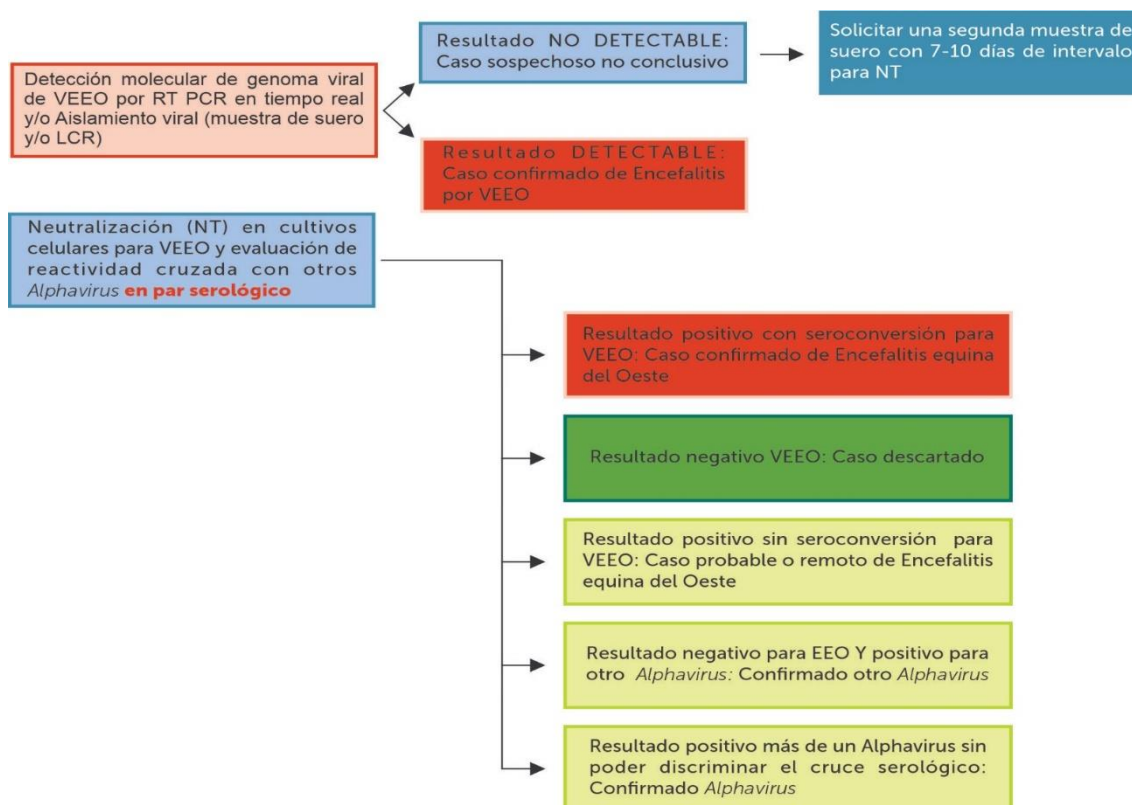
### **Conservación y envío de muestras**

Las muestras de tejido deberán ser enviadas con hielo seco, mientras que las muestras de suero y LCR refrigeradas a 4°C siempre que sean remitidas antes de la semana al laboratorio (es aconsejable evitar ciclos de congelado-descongelado).

Para los envíos, se remarca el requerimiento de la utilización de triple envase de bioseguridad. Todas las muestras deberán ser estériles.

Todo procedimiento y/o manipulación de muestras con sospecha de VEEO debe ser realizada en condiciones de bioseguridad, elementos de protección personal y buenas prácticas de laboratorio.





Fuente: Laboratorio Nacional de Referencia de Dengue y otros arbovirus, Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas INEVH “Dr. Julio I. Maiztegui”- ANLIS, Pergamino, Buenos Aires.

El algoritmo de diagnóstico y notificación al SNVS se encuentra disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/algoritmos>

## Bibliografía

- Ministerio de Salud de la Nación. (2022). *Manual de normas y procedimientos de vigilancia y control de eventos de notificación obligatoria*. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-11/Actualizaci%C3%B3n%20agosto%202022%20-%20Manual%20de%20normas%20y%20procedimientos%20de%20vigilancia%20y%20control%20de%20ENO.pdf>

- Ministerio de Salud de la Nación (2022). Resolución 2827/2022. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/vigilanciaepidemiologica/marco-normativo>
- Ministerio de Salud de la Nación (2023). *Encefalitis Equina del Oeste: Circular para la vigilancia epidemiológica y laboratorial, la prevención y el control.* <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/circular-de-vigilancia-de-encefalitis-equina-del-oeste>
- Normativa y protocolo Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/encefalomielitis-equinas/normativa-y-protocolo>
- OPS-OMS (2022). Diagnóstico por laboratorio de otras infecciones arbovirales neurotrópicas. Recomendaciones para la Detección y el diagnóstico por laboratorio de infecciones por arbovirus en la Región de las Américas. Washington, D.C.: OPS, -1, 2022.Cap 6. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56321>
- Resolución 2827/2022. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-2827-2022-375045>
- Encefalitis Equina del Oeste. Circular para la vigilancia epidemiológica y laboratorial, la prevención y el control. Versión 2023-12-08. Ministerio de Salud de Argentina. Visto el 04/01/2024. Disponible en: [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-12/circular-eeo\\_2023-12-08.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-12/circular-eeo_2023-12-08.pdf)
- El algoritmo de diagnóstico y notificación al SNVS se encuentra disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/algoritmos>

la salud evoluciona para vos