

## **RECOMENDACIONES DE VIGILANCIA Y ACTUACIÓN ANTE CASOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS DEL NILO OCCIDENTAL ASOCIADOS A LAS LLUVIAS TORRENCIALES Y CATÁSTROFE NATURAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA**

La fiebre por el virus del Nilo occidental (VNO, o virus *West Nile*) es una enfermedad infecciosa transmitida por picadura de mosquitos, principalmente *Culex pipiens*, que se encuentra ampliamente distribuido por el territorio nacional, y con elevada densidad en el litoral mediterráneo. En la provincia de Valencia, los primeros focos de infección por VNO en équidos se detectaron en el 2022 y los primeros casos humanos en 2023.

La presencia de masas de agua estancada tras las lluvias torrenciales ocurridas a finales de octubre de 2024 en la Comunitat Valenciana puede favorecer la proliferación de mosquitos vectores mientras la temperatura esté en rangos favorables.

La probabilidad de transmisión del VNO se considera moderada mientras dichas condiciones se mantengan teniendo en cuenta que se ha constatado la presencia del virus en la zona. Esta probabilidad, una vez pasada la temporada activa del vector, es baja. Puesto que en algunos casos se pueden producir alteraciones neurológicas graves para las que no existe un tratamiento específico, el impacto se considera moderado. Las zonas consideradas de riesgo incluyen a las zonas inundadas y también a las que se encuentran en un radio de entre 5 y 15 km alrededor, teniendo en cuenta que las aves han podido trasladarse de las áreas más afectadas a otras con mejores condiciones, y establecer el ciclo ave-mosquito en esas zonas.

Tras la picadura, el período de incubación es de 2 a 14 días, aunque puede llegar a ser de 21 en personas con inmunosupresión. La mayoría de las infecciones (80%) son asintomáticas. Menos del 1% enferman gravemente con afectación neurológica (meningitis/encefalitis/parálisis flácida). La encefalitis es más frecuente que la meningitis. La parálisis flácida es una presentación clínica relativamente frecuente en personas jóvenes sanas. Puede haber afectación digestiva y se han descrito, aunque con poca frecuencia, miocarditis, pancreatitis y hepatitis fulminante. Aproximadamente un 10% de las formas neurológicas pueden ser mortales.

### **Vigilancia de los casos**

Se realizará siguiendo el *Protocolo de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica* (RENAVE) vigente. Además, para conocer mejor la situación de esta enfermedad en relación con la DANA, se completará la encuesta que se adjunta en el Anexo 2. Esta encuesta está basada en el protocolo de vigilancia de la RENAVE que ha sido revisado por la Ponencia de Vigilancia en el verano 2024, para entrar en vigor en enero de 2025.

## Definición de caso

### Clasificación de los casos

**Caso probable:** Persona que cumpla los criterios clínicos y el criterio epidemiológico JUNTO CON el criterio de laboratorio de caso probable

**Caso confirmado:** Persona que cumpla algún criterio de laboratorio de caso confirmado y el criterio epidemiológico.

#### Criterio epidemiológico

- Antecedente de residir, haber visitado o de haber estado expuesto a picaduras de mosquito en zonas inundadas por las lluvias torrenciales o en un radio de hasta 15 km de las zonas inundadas, en los **21 días previos**.

#### Criterio clínico

Persona con o sin fiebre y al menos, uno de los signos o síntomas siguientes (en ausencia de otra causa que lo justifique):

- Encefalitis.
- Meningitis.
- Parálisis flácida aguda.
- Síndrome de Guillain-Barré.
- Otra manifestación neurológica

En esta situación, si se detecta un caso en la zona establecida en el criterio epidemiológico, la fiebre aislada o el exantema maculo papular no relacionada con otra patología, se consideraría como criterio clínico para iniciar estudio de laboratorio de infección por VNO.

## Confirmación microbiológica de los casos

Los casos que cumplan la definición de caso probable deben confirmarse mediante pruebas de laboratorio.

Se recomienda estudio en muestras de LCR, sangre, suero y orina para diagnóstico de la infección neurológica, y suero, sangre y orina para el diagnóstico de la enfermedad sin alteración neurológica.

#### Criterio de laboratorio

Criterio de caso **probable**

- Detección de anticuerpos específicos en suero no confirmados por neutralización.

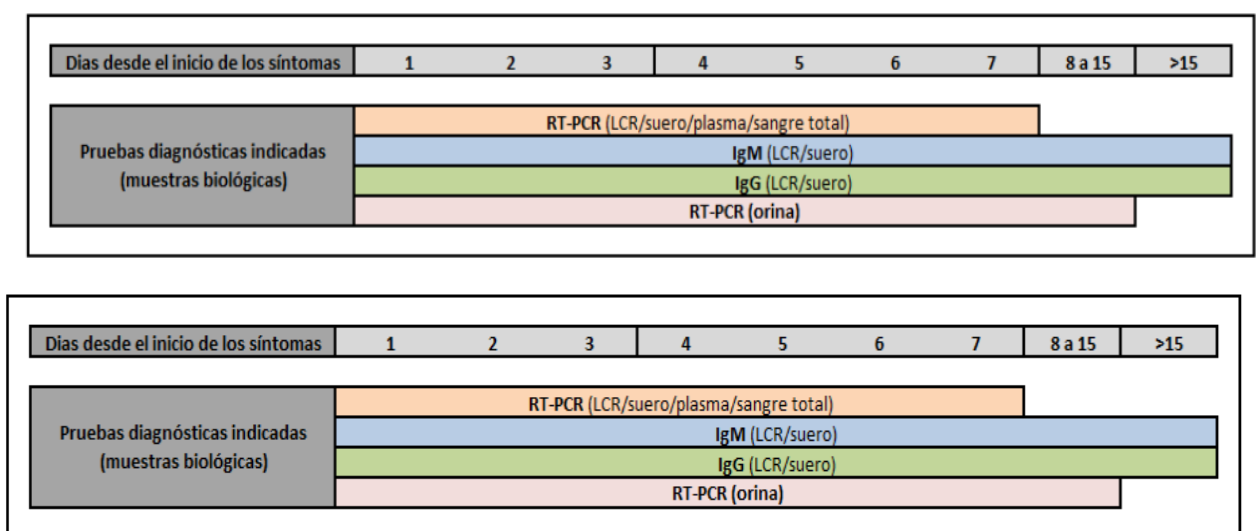
Criterios de caso **confirmado**. Al menos uno de los cuatro siguientes:

- Aislamiento del virus a partir de muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico viral en muestra clínica.
- Detección de anticuerpos específicos IgM en LCR.
- Detección de anticuerpos IgM e IgG específicos en suero, confirmada por neutralización.

Es de crucial importancia para interpretar los resultados conocer datos fiables sobre **tiempo de aparición de síntomas** de la enfermedad, **toma de muestra** y antecedentes de **vacunación** frente a otros flavivirus (virus de la encefalitis japonesa, fiebre amarilla y encefalitis transmitida por garrapatas).

La elección de una técnica diagnóstica u otra está en función del momento en que se toma la muestra y el tiempo que ha pasado desde el inicio de síntomas. En el siguiente esquema se puede apreciar qué muestra es la óptima para el diagnóstico de este virus en función del tiempo que haya pasado desde la aparición de los síntomas.

**Figura 1.** Pruebas indicadas según el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas



Fuente: Martínez Yoldi et al,

En los laboratorios en los que se manejen muestras con virus del Nilo Occidental es necesario el uso de medidas de **bioseguridad de nivel 2**.

Todas las muestras de líquido cefalorraquídeo, suero, sangre y orina de los casos probables y confirmados se enviarán lo antes posible, al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología (CNM-ISCIII) para la confirmación del diagnóstico y la caracterización del virus detectado (Anexo 1). El CNM se pueden enviar muestras también para diagnóstico primario si fuera necesario.

## Manejo de los casos

Ante la detección de un caso debe recogerse toda la información clínico-epidemiológica relevante utilizando la encuesta de caso (Anexo 2).

No existe tratamiento específico ni quimioprofilaxis, por lo que se llevará a cabo el tratamiento sintomático y seguimiento de las complicaciones. En el medio sanitario, dado que la transmisión de persona-persona es muy poco frecuente (de forma excepcional por transfusión, trasplante de tejidos, órganos y células o por transmisión vertical), se adoptarán las precauciones estándar.

## Actuaciones de salud pública

### Tras la detección de un caso:

- Es importante tratar de **identificar a otras personas** que hayan estado expuestas en el mismo entorno físico en circunstancias similares. Para ello, en la investigación epidemiológica del caso, se le pedirá al caso que informe sobre otras personas que han estado expuestas en los mismos lugares, para alertarles de que permanezcan atentos ante la posible aparición de síntomas compatibles, en cuyo caso se les indicará que busquen asistencia sanitaria.
- Comunicar el caso a **sanidad ambiental** de la Comunidad autónoma para realizar una inspección entomológica en las zonas de posible exposición del caso cuanto antes, para determinar las potenciales zonas de riesgo de transmisión a partir de la presencia de vectores, evaluar el riesgo y aplicar medidas de control. Si apareciera un caso en la zona DANA, se reforzaría la vigilancia entomológica en toda la zona según los métodos y protocolos establecidos (Manual de técnicas de Gestión integrada del vector del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las Enfermedades transmitidas por vectores ([Ministerio de Sanidad - Áreas - Plan Nacional de prevención, Vigilancia y control de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Resultados de la vigilancia entomológica](#)) y el protocolo de actuación frente a mosquitos en zonas afectadas por la DANA del grupo técnico de ANECPLA y SESA.
- Comunicar el caso inmediatamente a **seguridad transfusional y la organización de trasplantes** para que tomen las medidas que consideren necesarias.

- Comunicar el caso de forma urgente al **Centro Nacional de epidemiología y el CCAES** para que puedan realizar las comunicaciones a nivel nacional e internacional a otros agentes implicados en la respuesta.

#### **Comunicación a la población:**

- Deben reforzarse las actuaciones de **comunicación dirigidas a la población** que reside en las zonas identificadas como de riesgo potencial de transmisión de fiebre de Nilo Occidental enfatizando la importancia de la protección individual frente a picaduras de mosquito y de la búsqueda de atención médica ante la presencia de síntomas compatibles (Anexo 3).
- Si se detecta un caso, se reforzaría este mensaje a la población. Y se valoraría la necesidad de mensajes más adaptados a la situación específica del momento.
- Se puede utilizar la plataforma **Mosquito Alert y otras estrategias y canales de comunicación** para obtener información de la presencia de altas densidades de mosquitos *Culex* por parte de los ciudadanos, y enviar mensajes adaptados a la situación por parte de las administraciones.

#### **Comunicación a los profesionales sanitarios:**

- También debe potenciarse la **concienciación de los profesionales sanitarios de la Comunitat** para aumentar la sospecha de esta enfermedad ante la aparición de síntomas compatibles. En caso de presencia de síntomas compatibles en un paciente en un área que se ha considerado de riesgo, se llevará a cabo, de forma urgente, las pruebas indicadas para la confirmación diagnóstica.
- Si aparece un caso, se reforzará este mensaje, y se indicarían pautas específicas más sensibles para la realización de pruebas diagnósticas.

## ANEXO 1

### ENVÍO DE MUESTRAS AL CNM

Si las muestras no pueden enviarse en un plazo inferior a 24 horas, se mantendrán refrigeradas (<48 horas, 4 °C) o ultracongeladas (>48 horas, < -70 °C) hasta su envío.

El envío de las muestras se realizará garantizando su refrigeración y/o congelación en el caso de que hayan sido congeladas (evitando la congelación/descongelación) y siguiendo la normativa vigente para **muestras biológicas de clase B** (las usuales en el envío de muestras al Centro Nacional de Microbiología).

#### **CNM-ISCIH:**

Área de Orientación Diagnóstica

Centro Nacional de Microbiología

Instituto de Salud Carlos III

Carretera Majadahonda-Pozuelo, km 2

28220 Majadahonda-ESPAÑA

Tfo: 91 822 37 01- 91 822 37 23- 91 822 36 94

CNM-Área de Orientación Diagnóstica [cnm-od@isciii.es](mailto:cnm-od@isciii.es)

Laboratorio: Tfo: 91 822 36 32- 91 822 34 05- 91 822 39 54

## ANEXO 2. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA

### FIEBRE POR VIRUS DEL NILO OCCIDENTAL

#### DATOS DECLARANTE

Fecha de declaración del caso \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Semana \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_  
Declarante: \_\_\_\_\_ Centro de trabajo: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_  
Punto de declaración \_\_\_\_\_

#### ASIGNACIÓN DEL CASO, referido al territorio de riesgo (sólo cumplimentar cuando difiere del punto de declaración)

Municipio: \_\_\_\_\_ ÁREA: \_\_\_\_\_

#### IDENTIFICACIÓN DEL CASO, datos de filiación

Nombre: \_\_\_\_\_ Primer Apellido: \_\_\_\_\_ Segundo Apellido: \_\_\_\_\_  
SIP: \_\_\_\_\_ Historia Clínica: \_\_\_\_\_  
Fecha Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años [ ] meses [ ] días [ ] Sexo: Hombre [ ] Mujer [ ]  
Domicilio: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_ Teléfonos: \_\_\_\_\_  
Ocupación: \_\_\_\_\_ Empresa (Colegio): \_\_\_\_\_  
Sección (curso/aula): \_\_\_\_\_ Dirección empresa (Colegio) \_\_\_\_\_  
Municipio (empresa/colegio): \_\_\_\_\_ Teléfonos: \_\_\_\_\_  
Paciente extranjero: Sí [ ] Año llegada \_\_\_\_\_ Fecha llegada \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ País nacimiento \_\_\_\_\_  
No [ ]  
Observaciones: \_\_\_\_\_

#### DATOS CLÍNICOS

Fecha de inicio de los primeros síntomas: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Fecha diagnóstico: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Forma clínica: Encefalitis [ ] Meningitis [ ] Otras [ ]  
(Especificar) \_\_\_\_\_  
Fiebre Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ] Náuseas/Vómitos Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ]  
Exantema Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ] Linfadenopatía Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ]  
Diarrea Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ] Alteración del estado mental Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ]  
**Ingreso en hospital:** Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ] Fecha de hospitalización: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Fecha de alta hospitalaria: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Centro \_\_\_\_\_ Servicio \_\_\_\_\_  
**Complicaciones:** Sí [ ] No [ ] (Citar): \_\_\_\_\_ Desconocido [ ]  
**Evolución:** Curación [ ] Secuelas [ ] Especificar \_\_\_\_\_  
Fallecimiento [ ] Fecha fallecimiento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Otra [ ] Especificar \_\_\_\_\_ Desconocida [ ]

**DATOS LABORATORIO**

PCR (LCR) (+) [ ] (-) [ ] (NR) [ ] Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
PCR (Sangre) (+) [ ] (-) [ ] (NR) [ ] Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
IgM en suero (+) [ ] (-) [ ] (NR) [ ] Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
IgG en suero (+) [ ] (-) [ ] (NR) [ ] Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

TIPO DE CASO (1): Autóctono [ ] Importado [ ] País \_\_\_\_\_  
Extracomunitario [ ] C. Autónoma \_\_\_\_\_ Pendiente [ ] Desconocido [ ]  
CASO: Pertenece a BROTE [ ] Caso aislado [ ] Agregación [ ] Pendiente [ ] Desconocido [ ]  
IDENTIFICACIÓN DEL BROTE: \_\_\_\_\_  
TIPO DE CASO (2): Primario [ ] Coprimario [ ] Secundario [ ] Desconocido [ ]  
CLASIFICACIÓN CASO: Probable [ ] Confirmado [ ] Error Diagnóstico [ ]

**ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN**

Mosquitos Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ]  
Lugar \_\_\_\_\_ Desde \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Hasta \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_  
Hemoderivados o trasplante de órganos Sí [ ] No [ ] Desconocido [ ]  
Fecha de la transfusión o trasplante \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
Centro Hospitalario \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

**VARIABLES ESPECÍFICAS DANA (al asociar a agregación de casos DANA 2024)**

**Tipo de relación con la DANA\*** Residente [ ] Profesional [ ] Voluntario [ ]

\*considerar como exposición las zonas inundadas o en un radio de hasta 15 km de éstas.

**Municipio del riesgo 1** \_\_\_\_\_

Fecha de primera exposición (municipio 1) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Fecha de última exposición (municipio 1) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**Municipio del riesgo 2** \_\_\_\_\_

Fecha de primera exposición (municipio 2) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Fecha de última exposición (municipio 2) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**Municipio del riesgo 3** \_\_\_\_\_

Fecha de primera exposición (municipio 3) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Fecha de última exposición (municipio 3) \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_



## ANEXO 3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se recomienda seguir las medidas establecidas en el Anexo 2 del Plan Nacional de prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores, referidas a mosquitos ([Ministerio de Sanidad - Áreas - Plan Nacional de prevención, Vigilancia y control de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Resultados de la vigilancia entomológica](#))

Que se resumen a continuación

### 1. Repelentes químicos sintéticos y de origen natural de uso tópico.

La relación de productos repelentes autorizados por la Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud del Ministerio de Sanidad de acuerdo al Reglamento 528/2012 se puede consultar en la página web del Ministerio de Sanidad: <https://www.sanidad.gob.es/>

La lista de los productos repelentes de uso tópico autorizados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) se puede consultar en la página web de la AEMPS: <https://www.aemps.gob.es/cosmeticos-cuidado-personal/biocidas-aemps/>

Resumen de los repelentes autorizados en España, 2024

<i>Sustancia activa</i>	<i>Concentración</i>	<i>&lt;2 años</i>	<i>≥ 2 años</i>
<i>DEET</i>	>20%	No	Sí
<i>IR3535</i>	≥10%	Sí	Sí
<i>Icaridina</i>	20%	No	Sí (a partir de los tres años)
<i>Citrodiol</i>	30%	No	Sí (a partir de los tres años)

Fuente: ECHA (<https://echa.europa.eu/es/home>)

Los repelentes de uso corporal se aplican sobre la piel expuesta y repelen al artrópodo, pero no lo matan. Las sustancias activas con eficacia probada son:

- **DEET (NN, dietil-3-metilbenzamida o NN, dietil-m-toluamida):** es eficaz para la mayoría de especies de insectos y arácnidos. Las concentraciones utilizadas van desde el 5% hasta el 50%. El DEET está incorporado en múltiples fórmulas: soluciones, lociones, cremas, geles, aerosoles o espráis, y toallitas impregnadas. Hay que resaltar que la protección que ofrece es proporcional a la dosis; así pues, concentraciones elevadas proporcionan una duración de acción más larga, hasta concentraciones del 50%. Las

concentraciones superiores al 50% no mejoran el tiempo de protección. Son útiles las concentraciones superiores al 20% que generan un efecto repelente de unas 6-13h. Los productos con DEET se toleran bien y hay una amplia experiencia de utilización en la población mundial. En la Unión Europea no se recomienda el uso de DEET en niños menores de 2 años (235).

Los efectos adversos siempre se presentan cuando se utilizan concentraciones superiores al 50% y cuando se utiliza durante un tiempo prolongado. A concentraciones inferiores al 50% pueden producir insomnio y cambios de estado de ánimo. Como contrapunto, este compuesto tiene propiedades disolventes de los plásticos y tejidos sintéticos. En caso de uso conjunto con cremas solares se debe aplicar el repelente unos 30 o 60 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares.

- **IR3535 (3-N-butyl-n-acetil aminopropionato de etilo):** se trata de una sustancia con una estructura química similar al aminoácido alanina, que es activo contra los mosquitos, las garrapatas y las moscas que pican. Recientemente a nivel de la UE se ha realizado una evaluación de esta sustancia en formulaciones que contienen IR3535 al 10% y se considera que el producto es seguro para adultos y niños. Se recomienda que en niños menores de 3 años sólo se aplique una vez al día. No debe ser aplicado en el tronco, sino solamente en brazos, manos, piernas y cara. En caso de uso conjunto con cremas solares se debe aplicar el repelente unos 30 o 60 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares (236).
- **Icaridin (carboxilado de hidroxietil isobutil piperidina):** es un derivado de la pimienta, utilizado en concentraciones que oscilan entre el 10 y el 20%. Presenta actividad frente a las garrapatas, los mosquitos y las moscas. No es graso y el olor no es desagradable. No daña los plásticos ni los tejidos. No se recomienda su uso en niños menores de 3 años.
- **Citriodiol (aceite de *Eucalyptus citriodora*, hidratado y ciclado):** se obtiene de un tipo de eucalipto que genera un compuesto químico denominado PMD (p-metano-3,8 diol) con capacidad repelente. Estos preparados en concentraciones del 30% ofrecen una protección durante 4-6h. Esta sustancia es un buen repelente de muchos insectos y arácnidos: mosquitos, moscas, piojos, pulgas y garrapatas. Tiene un olor agradable y puede producir irritación ocular.

## 2. Recomendaciones generales para el uso seguro de repelentes.

La duración del efecto repelente varía mucho dependiendo del principio activo, la concentración del mismo, el tipo de formulación (las presentaciones microencapsuladas presentan una

liberación sostenida que puede alargar la duración del efecto), la temperatura ambiente, la sudoración, la exposición al agua y el uso de protectores solares en crema. Si se han de usar repelentes y crema fotoprotectora se aconseja verificar su compatibilidad en el prospecto del producto y seguir las indicaciones. Lo más recomendable es aplicar el fotoprotector primero, dejar absorber y después aplicar el repelente.

La eficacia de los repelentes que se presentan en forma de pulsera o tobillera, se produce en base a la difusión continua de las sustancias activas volátiles al entorno próximo, ya que producen una nube alrededor de la zona del cuerpo donde se coloca la pulsera: muñeca o tobillo, y por lo tanto la superficie corporal protegida frente a las picaduras de artrópodos está restringida a esta zona.

Para la utilización de repelentes de uso tópico se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Seguir siempre las indicaciones de aplicación del fabricante.
- Usar los productos si existe posibilidad de exposición a mosquitos, garrapatas y otros artrópodos y repetir la aplicación en función de las indicaciones del fabricante (la aplicación más frecuente de los indicado no es más efectiva por lo que resulta innecesaria).
- Aplicar repelente en zonas de piel expuesta, nunca en piel cubierta por la ropa.
- Evitar el contacto con mucosas, párpados o labios. Tampoco se debe aplicar sobre heridas, piel sensible, quemada por el sol o dañada ni sobre pliegues profundos de la piel.
- Nunca utilizar el spray directamente sobre la cara. Aplicarlo en las manos y después con las manos distribuirlo en el rostro.
- Preferiblemente usar los repelentes con atomizador en ambientes abiertos para evitar inhalación.
- No aplicar el spray o atomizador cerca de alimentos o piensos.
- Lavarse las manos siempre después de su aplicación.
- Pueden ser necesarias aplicaciones repetidas cada 3-4 horas, especialmente en climas cálidos y húmedos donde se puede sudar de forma profusa, siempre y cuando así se indique en las indicaciones del fabricante.
- Lavar la piel tratada con jabón y agua al volver al domicilio.
- Guardar el repelente fuera del alcance de los menores.
- Evitar el uso exclusivo de pulseras repelentes en zonas de riesgo de transmisión de enfermedades

En el caso de menores, se recomienda:

- No aplicar nunca repelentes a niños menores 2 meses y a los menores de un año aplicarlo sólo en caso de que la situación ambiental suponga un riesgo elevado de transmisión de enfermedades por artrópodos.
- Aplicar los productos por parte de un adulto sólo cuando sea necesario y retirarlos con agua y jabón al regresar a casa.

En el caso de las embarazadas o en periodo de lactancia, se recomienda:

- Usar repelentes de uso tópico siguiendo las recomendaciones del fabricante pues los riesgos de adquirir enfermedades a través de la picadura de los mosquitos, de las garrapatas y otros artrópodos, superan a los posibles riesgos asociados al uso de repelentes.

### **3. Otras medidas de protección individual.**

Estas medidas son generales, y deberían ser adaptadas a las circunstancias concretas de cada momento y lugar, en función de la presencia de mosquitos, temperaturas, factibilidad de la medida...

Se pueden utilizar también las barreras físicas y los acaricidas y repelentes ambientales. Estos productos se utilizan para el control de los vectores y también tiene efecto repelente. Nunca pueden utilizarse sobre el cuerpo:

- **Vestimenta:** se deben minimizar las zonas del cuerpo expuestas vistiendo camisas de manga larga y pantalones largos. Se desaconseja el uso de ropa oscura o con estampados florales, jabones aromatizados, perfumes o aerosoles para el pelo, que atraen a los mosquitos.
- **Utilizar aire acondicionado:** el aire acondicionado es un medio muy efectivo para mantener fuera de la habitación mosquitos y otros insectos siempre que la habitación no tenga grietas alrededor de las puertas o ventanas. En los lugares con aire acondicionado no es necesario tomar otras precauciones en el interior.
- **Mosquiteras en puertas y ventanas:** las mosquiteras colocadas en puertas y ventanas reducen la exposición a insectos voladores.
- **Mosquiteras para dormir:** cuando no se dispone de aire acondicionado o mosquiteras en puertas y ventanas se recomienda usar mosquiteras que cubran el área de la cama para evitar picaduras durante las horas de sueño. Las mosquiteras deben ser resistentes y tener una trama con orificios menores a 1,5 mm. Existen mosquiteras para cunas y cochecitos de bebés que son muy útiles ya que los menores suelen dormir más horas al día y en muchas ocasiones fuera de casa. Existen también mosquiteras adaptadas para hamacas y tela mosquitera para añadir a tiendas de campaña.
- **Mosquiteras tratadas con repelentes o insecticidas:** su eficacia es mucho mayor y su efecto puede durar varios meses si no se lavan. No se recomienda el tratamiento de mosquiteras

con productos biocidas si en la etiqueta del mismo no se indica expresamente que puede utilizarse para tal fin, en cuyo caso, se respetarán las condiciones de uso indicadas en la etiqueta del producto.