

### Uso de repelentes y protección contra enfermedades transmitidas por mosquitos

Existen diferentes herramientas para la prevención de **enfermedades transmitidas por los mosquitos (dengue, zika, chikungunya)**. Las medidas más reconocidas y recomendadas son el **descacharreo** en el hogar, protección con **mosquiteros** (rígidos en puertas y ventanas, blandos en camas / cunas) y el uso de **repelentes**. En nuestro país existe una **vacuna para el dengue** autorizada desde el 2023 (Q-DENGA), pero la misma no está aconsejada y/o disponible para toda la población.

1

En la provincia de **Santa Fe** la estrategia de vacunación está destinada a la población de **15 a 39 años**. Se recomienda dar inicio con la población de 15 a 19 años y avanzar por grupos etarios.



Esta vacuna está contraindicada en pacientes con **inmunocompromiso congénito o inmunodeficiencia adquirida**, incluido el uso de inmunosupresores, tratamientos biológicos, quimioterapia o dosis altas de corticosteroides sistémicos (más de 20 mg/día o de 2 mg/kg/día de prednisona o equivalentes por más de 14 días) dentro de las 4 semanas previas a vacunación. Además, en caso de **embarazo y lactancia**.

Se recomienda tener precaución en los siguientes casos:

- En personas **mayores de 60 años de edad** y pacientes con **enfermedades crónicas**, siendo que existen pocos datos sobre el uso de Q-DENGA en esta poblaciones, siempre es necesaria la indicación del médico que conoce la situación de cada paciente en particular.
- Para las personas que tengan intención de **embarazo** se sugiere que retrasen la vacunación. Las personas en edad fértil deben evitar el embarazo durante al menos un mes tras la vacunación.
- **Enfermedad aguda** moderada o grave, con o sin fiebre: postergar la vacunación.
- En personas con **trombocitopenia o con trastorno hemorrágico**, aplicar con precaución ya que se puede producir una hemorragia tras la administración.
- En caso de antecedente de **reacciones alérgicas leves o moderadas**, especialmente a vacunas o medicamentos.
- Reciente administración de **gammaglobulina, sangre y hemoderivados** que contienen anticuerpos: se recomienda postergar la vacunación por 3 a 11 meses, dependiendo de la dosis y el producto recibido.
- Se recomienda esperar 6 meses luego de la **infección por dengue** para iniciar la vacunación. En caso de haberse aplicado una dosis y padecer dengue posteriormente, se recomienda esperar 3 meses desde el inicio de la enfermedad para completar el esquema.
- Ver **Boletín CIM N° 265. Novedades en vacunas**. Disponible en: [https://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/258341/mod\\_resource/content/2/Bol%20CIM%20265%20-%20Nuevas%20vacunas%20autorizadas%20en%20Argentina.pdf](https://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/258341/mod_resource/content/2/Bol%20CIM%20265%20-%20Nuevas%20vacunas%20autorizadas%20en%20Argentina.pdf)

Aún en caso de estar vacunados, la enfermedad se puede padecer igual, por lo que **no debe omitirse el descacharreo y la protección con repelente**.

**Los repelentes de insectos son sustancias que, por su olor o naturaleza, ofrecen protección contra las picaduras de insectos.**

- Algunos productos están formulados con un solo principio activo, otros en cambio combinan varios a la vez. Las concentraciones varían en función del preparado.
- Se utilizan para protección personal cuando se quiere evitar ser picado por insectos y prevenir las

molestias, reacciones intensas o alérgicas que producen, así como las enfermedades que potencialmente pueden transmitir. **No matan al insecto pero lo mantienen alejado de la zona donde se ha aplicado el repelente.**

- Se aplican sobre las diversas zonas expuestas del cuerpo mediante diferentes sistemas: lociones, cremas, vaporizadores, roll-on, etc., a través de los cuales los principios activos son depositados sobre la piel.
- El tiempo de protección está relacionado con el principio activo utilizado y su concentración, **si bien generalmente aseguran una protección de 4 a 8 horas después de su utilización, hay recomendaciones de renovar la aplicación cada 3 ó 5 horas.** A su vez, es necesaria una nueva aplicación luego de **exponerse al agua o haber atravesado situaciones de transpiración excesiva.**
- Todos los repelentes para uso en humanos deben estar aprobados por ANMAT.

## Tipos de repelentes para mosquitos

2

### **Repelentes de origen sintético:**

**Dietiltoluamida (N,N-dietil-m-toluamida) (DEET):** Es el más usado en la Argentina. Se trata de una sustancia sintética cuya acción consiste en inhibir el sistema de transmisión nerviosa de los dípteros, los paraliza y no puede aterrizar en la piel y picar. Es eficaz frente a **mosquitos, moscas, garrapatas, pulgas**, así como frente a la sanguijuela. No sirve contra abejas, avispas y hormigas.

La duración de **la acción repelente depende de su concentración:** cada incremento de un 5 % en la concentración, aumenta en una hora la duración de la eficacia repelente. En el mercado local, se presenta en concentraciones del 7, el 20 y el 25 %. Se estima un tiempo de protección de una hora y media para concentraciones de 4.75 %, 2 horas para 6.65%, 4 horas para el 20% y 5 horas para el 23.8 %. Se recomienda no utilizar concentraciones mayores de 20% en menores de 12 años, y es consenso generalizado seleccionar la concentración más baja posible según el tiempo esperado de permanencia al aire libre. La duración de la protección depende además de variables como la temperatura ambiente, la transpiración y la exposición al agua.

Puede aplicarse sobre la ropa, pero puede producir manchas por la disolución de los pigmentos (tiene actividad como disolvente de pinturas, barnices, plásticos y tejidos sintéticos). Se absorbe en una proporción cercana al 30 %, que es parcialmente excretada por orina.

**Efectos Adversos:** Produce irritación de membranas mucosas si se aplica sobre ellas por error, deja una sensación desagradable, pegajosa, en contacto con la piel y su olor puede resultar molesto. Tiene un efecto irritante si se aplica sobre heridas. La aplicación dérmica aun a dosis recomendadas puede dar lugar a efectos alérgicos locales, eventualmente sistémicos; se ha observado urticaria y dermatitis en niños y adultos, que eventualmente podrían producir shock anafiláctico. Tiene alto grado de absorción cutánea que produce cierto grado de toxicidad (especialmente en los más pequeños y en personas de pieles sensibles y con problemas dermatológicos). Puede producir cefalea si se formula a concentraciones superiores al 30 %. Se han registrado cuadros de irritación de la piel y de las membranas mucosas con sensación de entumecimiento o quemazón de los labios, en personas altamente expuestas a repelentes que contienen DEET. Existen registros de efectos neurológicos variados, incluyendo algunos casos de convulsiones y encefalopatía (relacionados con la deficiencia genética de ornitina carbamoil transferasa, de incidencia frecuente).

**Respecto al uso simultáneo de protector solar y repelente, este no es recomendable, ya que tienen distintos mecanismos de acción y frecuencia de uso;** pudiendo incrementar la absorción de ambos químicos o reduciendo la penetración dérmica; y con ello un riesgo de reacciones en la piel, por lo que se sugiere **primero aplicar el protector solar y después de unos diez a veinte minutos aplicar el repelente**, y reaplicar según indique la etiqueta del producto. Se recomienda el uso de una pantalla de mayor índice de protección solar que el habitual si se planea aplicar un repelente con este principio activo ya que reduce el factor de protección solar.

**IR3535® (3-(N-acetil-N-butil) ester etílico del ácido aminopropiónico):** Es un producto sintético utilizado como repelente ante **mosquitos, moscas, piojos de la piel y garrapatas.** Ofrece una protección de duración similar o ligeramente inferior a la del DEET, con espectro de actividad más corto. Las concentraciones varían de 5 al 25 %. Ofrece una protección estimada en 90 minutos.

**Efectos Adversos:** Es menos irritante de las mucosas que el DEET, aunque puede resultar irritante de la piel y de los ojos, y producir hipersensibilidad.

**Icaridina (Picaridina, KBR 3023, Hidroxietil isobutil piperidina carboxilato):** es un ingrediente sintético no tóxico, incoloro e inodoro que se encuentra en algunos repelentes de insectos. Es un miembro de la familia química de la piperidina (componente estructural de la pimienta). Funciona de manera similar al DEET ofreciendo una protección a largo plazo contra los mosquitos y las garrapatas. Los bebés de 6 meses en adelante pueden usar productos con Icaridina. Está disponible en concentraciones del 5% al 20%. La Academia Americana de Pediatría recomienda su uso en concentraciones superiores al 10%. En una concentración del 10%, brinda protección durante un período de tres a cinco horas y, al 20%, de ocho a diez horas. Su acción es comparable a las concentraciones 15-50% DEET, pero permite nuevas aplicaciones a intervalos más largos. Los repelentes de insectos que contienen Icaridina pueden ser alternativas aceptables en pacientes que demuestran sensibilidad a los productos que contienen DEET.

**Efectos Adversos:** Tiene menor riesgo de toxicidad. Se ha reportado dermatitis de contacto alérgica en humanos después de la aplicación rutinaria de Icaridina. Puede producir eritema, prurito, irritación/dolor ocular, vómitos, conjuntivitis e irritación oral.

### Repelentes de origen botánico:

**Para-mentano-diol ; p-metano-3,8-diol (PMD):** es el aceite derivado de un proceso de destilación de las hojas del Eucalipto limón o Eucaliptus citriodora (*Corymbia citriodora*) y luego purificado, puede contener hasta un 65% de PMD (el aceite esencial extraído directamente de las hojas tiene menor concentración de PMD y más de citronella).

Algunos estudios muestran un **efecto protector similar al del DEET**, llegando hasta las 6 horas de duración. Los niveles más altos de protección están asociados con las concentraciones más altas de activos en los productos comerciales: 30% para el aceite de eucalipto limón, lo que equivale aproximadamente a 20% de PMD.

**Aceite de Citronella:** es un extracto de los derivados terpénicos presentes en distintas especies vegetales (citronella de Ceilán y citronella de Java). Produce un efecto desagradable sobre las terminaciones sensitivas y un bloqueo de la percepción química de los insectos. **La Citronella es menos efectiva que la DEET. Su uso es muy seguro.** Protege localmente la zona próxima a su ubicación. Los principales inconvenientes de este compuesto son su limitado efecto como repelente y que no tiene una acción duradera en el tiempo. Por lo tanto, si se realiza actividad física al aire libre y el nivel de exposición a los insectos es alto, es necesario utilizar un repelente que proteja todo el cuerpo.

### Preparación de bio-repelentes:

**Fórmula 1** (sugerida por FCByF-UNR y Municipalidad de Rosario):

Variedades de plantas a utilizar: *Refrescantes:* menta, yerbabuena, lavanda; *Repelentes:* citronela, melisa, cedrón paja, cedrón arbusto; *Refuerzos:* romero, albahaca, clavo de olor, limón (cáscara).

Elegir una planta de cada grupo, y seguir estos pasos:

1. Hervir un litro de agua potable, apagar el fuego y agregar 50 ml de aceite de cocina.
2. Tomar un puñado de una planta de cada grupo, triturar o moler en mortero, luego colocar en el agua recién hervida con el aceite (si es clavo de olor: 5 por cada litro de agua, si es limón: ralladura de cáscara de un limón).
3. Tapar y dejar reposar durante 60 minutos.
4. Destapar cuidadosamente y colar.
5. Agregar 200 ml de alcohol etílico 96°.
6. Envasar en frascos chicos, se aconseja un atomizador.
7. Utilizar en la piel, renovar aplicación cada 2 horas.



**Fórmula 2** (sugerida por Hospital Italiano Buenos Aires):

**Paso 1:** Picar aproximadamente 3 puñados u 80 grs en total de: Citronela, Lavanda, Geranio Limón, Tomillo fresco y Molle. Para un mejor resultado, se puede moler en un mortero. Colocar la mitad (la otra mitad se reserva para la infusión) en un frasco de vidrio junto con los 25gr. (un puñadito) de clavos de olor, y se cubren con 400 ml. de vinagre de alcohol (el de supermercado) y 400 ml. de alcohol etílico. Es importante que cubra bien las plantas picadas. Tapar bien con tapa a rosca. ESTE MACERADO DEBE REPOSAR 40 DÍAS Y 40 NOCHES (más cantidad de tiempo, más concentración de la preparación, mayor eficacia) en un lugar sereno, cálido pero sin luz directa. Puede colocarse al sol, pero tapado por ej. con una manta, que lo cubra todo

**Paso 2:** Hervir 900 ml de agua. Justo antes de que hierva, apagar el fuego, agregar las hierbas reservadas (al mitad inicial) y tapar inmediatamente. Dejar reposar 30 minutos.

**Paso 3:** Pasado ese tiempo, colar y mezclar el líquido resultante de la infusión, con la misma cantidad del macerado, que también debe colarse previamente. Descartar las plantas en ambos casos.

**Paso 4:** Agregar a la preparación anterior 10 ml. de aceite esencial de Citronela puro. Revolver bien. Luego se puede envasar en frascos pequeños, con tapa. Son ideales los que tienen pulverizador.

Niños de más de 8 meses y adultos: aplicar sobre la piel, aproximadamente cada hora u hora y media.

Menores de 8 meses: rociar solo en la ropa. No aplicar sobre la piel.

**Uso de repelentes en pediatría**

**No se recomienda** el uso de repelentes de insectos para los niños menores de **2 meses de edad**.

Los repelentes que se usan en niños **no deben contener más de un 30% de DEET**.



Debido a la situación epidemiológica actual con respecto al dengue y otras enfermedades transmitidas por mosquitos, la Sociedad Argentina de Pediatría asegura que debe extremarse el cuidado de los niños a partir de los 2 meses de edad, con repelentes que contienen DEET, ya que se considera que es el principio activo que ofrece la mejor protección contra picaduras de mosquitos (protección predecible y prolongada), siempre en una concentración menor al 30%, aunque desaconsejando su uso en niños menores de 2 meses de edad.

La Citronella es menos efectiva que la DEET, y en el contexto epidemiológico actual, se desaconseja su uso.

**Utilización de insecticidas o repelentes ambientales**

Para evitar la proliferación de insectos en el hogar siempre se recomienda el descacharreo, el uso de barreras como mosquiteros, y cuando sea necesario el uso de repelentes ambientales.

Precauciones:

- En su mayoría no son inocuos para la salud y el ambiente. Se suelen presentar con perfumes que en pacientes pediátricos pueden producir broncoespasmo.
- Existen productos de acción prolongada lo cual aumenta el riesgo de usarlo en exceso, aumentando así la posibilidad de producir intoxicaciones.
- Utilizar estos productos con precaución y mantenerlos lejos del alcance de los niños y animales.
- Colocar los que tienen base eléctrica a una distancia mínima de 1,5 metros de bebés y niños.

**Permetrina:** Es un piretroide sintético que posee gran efecto **insecticida** y una potente acción **repelente de insectos**. Se absorbe rápidamente a través de la cutícula del insecto, generando hiperexcitabilidad sensorial en el insecto, incoordinación y postración. **No debe ser utilizado como repelente de aplicación sobre la piel**, sino exclusivamente para **ropa, tules, ropa de cama, mosquiteros o cortinas**.

Efectos Adversos: La permetrina tópica puede causar: ardor leve, escozor, picazón o sarpullido leve, entumecimiento u hormigueo, dolor de cabeza, mareos, fiebre, o dolor de estómago, náuseas, vómitos, diarrea.

No se recomienda utilizar: Brazaletes que contienen repelentes químicos - El ajo o la vitamina B1 tomados por boca - Los dispositivos ultrasónicos que emiten ondas sonoras para alejar insectos - Dispositivos para el jardín que "electrocutan" insectos (de hecho, pueden atraer insectos a su jardín).

Adjuntamos un folleto explicativo destinado a la comunidad, para contribuir al uso adecuado y seguro de los repelentes:

## USO ADECUADO DE REPELENTE

- No utilizar ningún repelente en niños menores de dos meses de edad.
- Aplicar el producto sólo en la piel expuesta y/o ropa. No debe colocarse bajo la ropa.
- No aplicar directamente en la cara, aplicar el producto en las manos y después extenderlo en el rostro, evitando el contacto con los ojos, boca y mucosas.
- Cuando se usa repelente en un niño, el adulto debe aplicarlo en sus propias manos y después extenderlo sobre la piel del niño. No permitir que los niños pequeños se apliquen ellos mismos el repelente.
- Aplicarlo con moderación cerca de los oídos. En niños pequeños, no debe ponerse sobre las manos, debido a la tendencia natural de éstos de llevarle las manos a la boca.
- Duración del efecto: repetir aplicación según periodo de protección de cada preparado (ver instrucciones de uso).
- Aplicar el repelente en forma continuada mientras se está en el exterior, luego salir del agua o ante transpiración intensa.
- No utilizar repelentes asociados a protectores solares en la misma formulación.
- No aplicar el repelente en cortaduras, heridas o piel irritada.
- Utilizar productos cuyas concentraciones no superen el 30% de DEET.
- No rociar productos con DEET en áreas cerradas.

**FBIOyF**

**CIM: Centro de Información de Medicamentos  
Área Farmacia Asistencial**

### **Bibliografía:**

- Institute of Environmental Sciences and Research Limited. New Zealand. Efficacy of Insect Repellents. 2017. Disponible en: <https://www.esr.cri.nz/media/31pjvba/esr-health-risk-assessment-insect-repellent-efficacy.pdf>
- ANMAT. Repelentes de insectos para uso en humanos: consejos y cuidados. Consultado 9/10/24. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/repelentes-de-insectos-para-uso-en-humanos-consejos-y-cuidados>
- Colegio de Farmacéuticos de la Ciudad de Buenos Aires. Prevención del dengue, zika y chikungunya. 2023. Disponible en: <https://www.colfarma.info/colfarma/wp-content/uploads/2020/03/Guia20de20Repelentes1.pdf>
- Drug Information Database. Permetrina Topica. Consultado 9/10/24. Disponible en: <https://www.drugs.com/mtm/permethrin-topical.html#side-effects>
- Hospital Italiano de Buenos Aires. Repelente de Insectos Natural y Casero. Consultado 9/10/24. Disponible en: [https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/archivos/noticias\\_archivos/27/archivos/Receta%20Repelente%20de%20Insectos%20Natural%20y%20Casero.pdf](https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/archivos/noticias_archivos/27/archivos/Receta%20Repelente%20de%20Insectos%20Natural%20y%20Casero.pdf)
- Ministerio de Salud República Argentina. Dengue: Actuemos contra el mosquito. Consultado 9/10/24. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/dengue>
- Programa Provincial de Farmacovigilancia de la Provincia de Santa Fe. Boletín Informativo 03/24: Estrategia de Vacunación Contra el Dengue en la Provincia de Santa Fe en el marco del operativo " Objetivo Dengue". 2024.
- Sociedad Argentina de Pediatría. Recomendaciones sobre el uso de repelentes. Consultado 9/10/24. Disponible en: [https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/recomendaciones\\_sap\\_repelentes.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/recomendaciones_sap_repelentes.pdf)