



**HARVARD T.H. CHAN**  
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

**C-CHANGE**

CENTER FOR CLIMATE, HEALTH,  
AND THE GLOBAL ENVIRONMENT



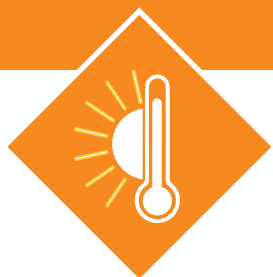
# Caja de herramientas para clínicas a la vanguardia de la resiliencia climática

Módulo para

## Eventos de calor extremo

en colaboración con





# Índice

Cómo utilizar esta caja de herramientas	3
---	---

## Para pacientes

Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor	6
Sugerencias para personas con afecciones de salud o factores de riesgo de carácter específico	12
Las medicinas y el calor	17

## Para personal de salud

Ayudar a pacientes a establecer un plan de acción contra el calor	20
Las medicinas y el calor	24
Calor y salud	33

## Para personal administrativo

Guía de preparación para calor extremo	40
Guía y lista de verificación de respuesta ante calor extremo	46
Lista de verificación de recuperación de calor extremo	51
Plantillas de comunicación en casos de calor extremo	53

# Cómo utilizar esta caja de herramientas

Esta caja de herramientas para clínicas a la vanguardia de la resiliencia climática incluye una gran variedad de recursos para distintas situaciones de peligro. Contiene más material del que se puede leer de una sola vez. Las sugerencias presentadas a continuación podrían ayudarle a utilizar los recursos de la mejor manera pues se basan en comentarios, grupos focales y entrevistas con personal de clínicas que implementaron versiones anteriores de los materiales integrados en las herramientas.

## Designe a una persona responsable de resiliencia climática

---

Designe a una persona de su clínica como responsable de resiliencia climática, que tenga la disponibilidad de:

- Dedicar tiempo a revisar estos documentos en detalle.
- Identificar qué materiales serán más útiles para colegas de diferentes áreas de la organización.
- Vigilar las amenazas meteorológicas inminentes.
- Registrarse para recibir alertas de distintos sistemas, si así lo desea.

Puede encontrar información más detallada en **Funciones y responsabilidades esenciales**.

## Identifique la estrategia de interacción de su clínica

---

Programe una reunión con miembros de su equipo de atención médica para decidir cómo les gustaría utilizar en sus instalaciones los recursos clínicos y para pacientes. Las clínicas que se encuentran a la vanguardia de la resiliencia climática y que participaron en la creación de estas herramientas las utilizan para distintos fines, entre ellos los siguientes:

- Informar al personal clínico de los impactos de los riesgos climáticos y los enfoques que pueden utilizar al dar consejería a sus pacientes.
- Asegurarse de que las copias impresas de los materiales orientados a pacientes sean de fácil acceso junto con otros materiales de consejería utilizados en la clínica.
- Añadir materiales orientados a pacientes a los documentos electrónicos del resumen posterior a una visita para que sean fáciles de distribuir junto con otras secciones de dicho resumen.
- Imprimir los materiales orientados a pacientes y dejarlos en un lugar visible de la sala de espera.
- Llevar a cabo sesiones de instrucción sobre el contenido de este Juego de herramientas con personal clínico y administrativo o pacientes.
- Designar un miembro específico del equipo de atención médica para que pregunte acerca de los peligros relevantes a pacientes de la clínica y les proporcione materiales informativos. Dicha tarea podría incluir, por ejemplo, a personal médico, de enfermería, trabajador social, farmacia y salud comunitaria, entre otros.

## Adapte estos recursos a las necesidades de su institución

---

En algunos casos, podría ser conveniente modificar los detalles de estas herramientas para satisfacer las necesidades específicas de su organización o para reflejar su situación local. Por ejemplo, se podría:

- Añadir información más detallada sobre cómo entrar en contacto con autoridades locales.
- Proporcionar información sobre recursos específicos a nivel de ciudad, condado o estado.
- Proporcionar información acerca de políticas y prácticas específicas de su institución.
- Proporcionar información sobre recursos existentes dentro de su comunidad; por ejemplo, cómo encontrar centros de enfriamiento disponibles en su ciudad o poblado.

La manera más sencilla de lograrlo es modificar las **plantillas de documentación** que se le proporcionan, las mismas que puede importar para usarlas en los resúmenes posteriores a las visitas, para sus pacientes.

Por otra parte, podría resultarle de utilidad crear un folleto por separado con una lista de recursos locales y números telefónicos para acompañar los materiales de esta caja de herramientas.

## Integre estos recursos a su sistema electrónico de registro de salud

---

Quizá le resulte de utilidad integrar estos recursos a su sistema electrónico de registro de salud.

- Le invitamos a incluir los PDF y el contenido adjuntos en los resúmenes posteriores a las visitas. Otra opción sería vincularlos a documentos internos de referencia institucionales o a sus bases de datos.
- Incluimos un conjunto de plantillas de documentación que puede importar fácilmente a su sistema electrónico de registro de salud.
- Si necesita soporte de integración más avanzado, que incluya por ejemplo la creación de plantillas de estos materiales dentro de su sistema electrónico de registro de salud, podríamos ayudarle a lograrlo al entregarle el contenido en un formato más compatible. Favor de ponerse en contacto con nuestro equipo para obtener más información.

## Comparta sus experiencias e ideas

---

A muchas de las clínicas que ayudaron a desarrollar estos materiales les pareció de utilidad intercambiar reflexiones y aprendizajes sobre la manera en que utilizaban los recursos contenidos en estas herramientas. Si desea compartir alguna idea o experiencia, por favor comuníquese con nuestro equipo. Tenga en cuenta que en algunos casos podríamos compartirlas con otras clínicas o personal de atención a la salud aunque le daríamos crédito a usted y a su institución, si así lo desean. A continuación presentamos algunos ejemplos de las ideas que pueden compartir:

- Una descripción de la manera en que ha utilizado un recurso específico de la caja de herramientas.
- Una anécdota sobre un riesgo climático que haya enfrentado con éxito.

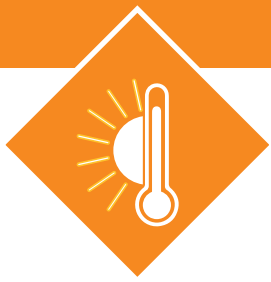
## Efectuar reevaluaciones periódicas

---

Podría convenirle efectuar una reevaluación periódica de sus actividades de resiliencia climática. Podría realizarlas, por ejemplo:

- Una vez al año, a finales del otoño, cuando haya disminuido el peligro de riesgos climáticos.
- Después de eventos específicos relacionados con el clima, tales como huracanes u olas de calor, a fin de revisar y aprender de lo experimentado en esos momentos.





# Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor

## Para pacientes

Este documento proporciona sugerencias y ayuda en la elaboración un plan para pacientes y las sus cuidadores cómo mantenerse en ambientes seguros durante el calor.

## El calor es peligroso para la salud incluso cuando la temperatura no es demasiado elevada

El clima cálido aumenta el riesgo de golpe de calor, agotamiento, ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, deshidratación, crisis de salud mental y muchos otros problemas de salud.

Factores como la humedad pueden hacer que la temperatura se sienta más alta incluso cuando no es el caso y la intensidad del sol puede hacer que el calor sea más peligroso. Tener **temperaturas elevadas en las noche o temperaturas inusuales para el lugar donde vive** puede ser muy riesgoso.

Si desea consultar los riesgos de calor a nivel local, visite <https://ephtracking.cdc.gov/Applications/HeatRisk/>

Para enterarme del pronóstico meteorológico local, visitaré este sitio: \_\_\_\_\_

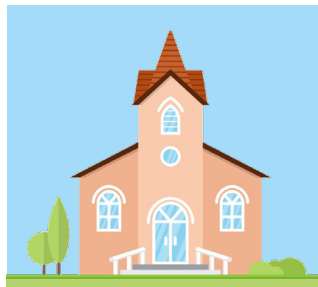
Podría exponerme a riesgos cuando la temperatura sea mayor de: \_\_\_\_\_

*Si siente calor aunque no haya avisos o advertencias de calor, las siguientes sugerencias le ayudarán a no correr riesgos..*

## Si siente demasiado calor en donde se encuentra, diríjase a un área más fresca



Casa de familiares o amistades con aire acondicionado



Centro de culto



Empresas locales, centros comunitarios y centros comerciales



Áreas sombreadas

Para refrescarme, haré lo siguiente: \_\_\_\_\_

De ser necesario, puedo ir a: \_\_\_\_\_

Me transportaré a éste lugar en: \_\_\_\_\_

## Decida qué hacer si usted o una persona cerca de usted sufre una enfermedad ocasionada por el calor

### Agotamiento por calor o golpe de calor

#### Agotamiento por calor

Los síntomas de agotamiento por calor que requieren atención médica de emergencia incluyen:

- sensación de debilidad o cansancio extremo,
- náuseas,
- sudoración abundante y
- sensación de mareo o de desmayo.

#### Tratamiento de una víctima de agotamiento por calor:

- Solicite atención en la sala de urgencias de un hospital.
- Tome agua fría y electrolitos.
- Vaya a un lugar más fresco o con la piel mojada y siéntese frente a un ventilador.



#### Golpe de calor

Los síntomas de golpe de calor que requieren atención médica de emergencia incluyen:

- pérdida del conocimiento,
- convulsiones o ataque,
- dificultad para respirar y
- confusión o dificultad para hablar.

En ocasiones parecería que una víctima de golpe de calor se encuentra en estado de embriaguez pero necesita someterse a enfriamiento agresivo e inmediato

#### Tratamiento de una víctima de golpe de calor:

- Llame inmediatamente al 9-1-1.
- Quítele la ropa y vierta agua fría sobre su cuerpo.
- Si tiene ventilador, diríjalo hacia la víctima y vierta agua sobre su cuerpo.
- Si puede meterla en agua helada con cuidado para que pueda respirar, hágalo mientras arregla cómo llevarla al hospital.

**Sin tratamiento, los síntomas pueden empeorar. Pacientes con un golpe de calor pueden morir si no reciben tratamiento de forma inmediata.**



Otros síntomas causados por el calor pueden ser calambres, sarpullido, sed y fatiga leve.

#### Tratamiento:

- Tome agua fría y electrolitos.
- Diríjase a un lugar más fresco o moje la piel y siéntese frente a un ventilador.

Adaptado del Servicio Meteorológico Nacional (NWS) y los CDC de Estados Unidos.

**Estaré pendiente de la aparición de signos de enfermedad ocasionada por el calor, incluidos los siguientes:** \_\_\_\_\_

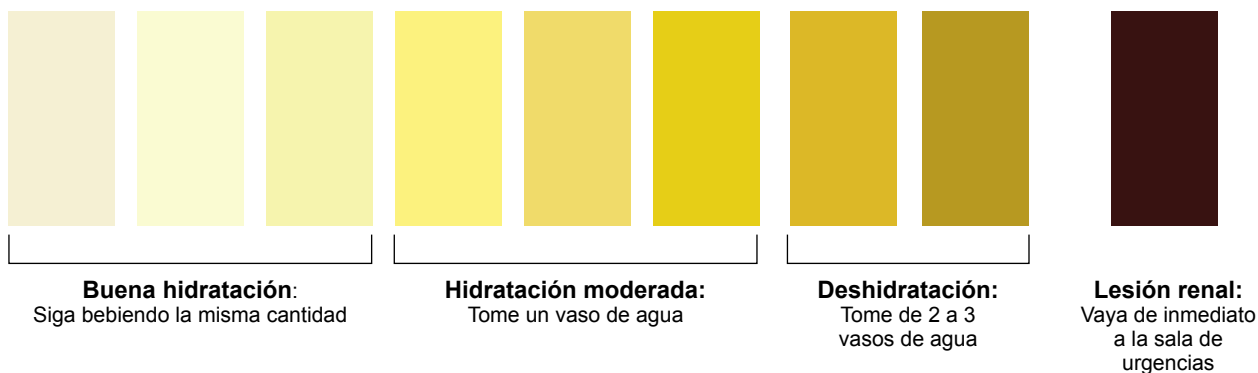
Si alguna persona muestra signos de enfermedades relacionadas con el calor, es muy importante refrescarla **primero mientras espera el transporte** en caso de necesitarlo. Puede rociarla con agua y tener aire fresco y un ventilador, colocar bolsas refrigerantes sobre su cuerpo y llevarla a un lugar cercano más fresco (sombreado o una habitación con aire acondicionado).

## Beba mucha agua

- No espere a tener sed; beba agua a lo largo de todo el día.
- El peso es el mejor indicador de deshidratación: pésele diariamente cuando haga calor.
- Si su orina es color oscuro, probablemente necesita tomar más agua.
- Si tiene problemas cardíacos o renales, pregunte a su doctor/a cuánto debe beber.

A continuación explicamos la relación entre el color de la orina y su nivel de hidratación.

### Cuadro de color de la orina para evaluar la hidratación



Los colores de este cuadro se presentan únicamente como guía y no pretenden reemplazar la asesoría de profesionales de la salud. El cuadro fue adaptado de [healthdirect.gov.au](http://healthdirect.gov.au)

### Tome



**Tome** agua y electrolitos.

### Disminuya



**Disminuya** el consumo de bebidas azucaradas o con alto contenido de cafeína.

### Evite



**Evite** el alcohol porque puede afectar la toma de decisiones y aumentar la deshidratación.

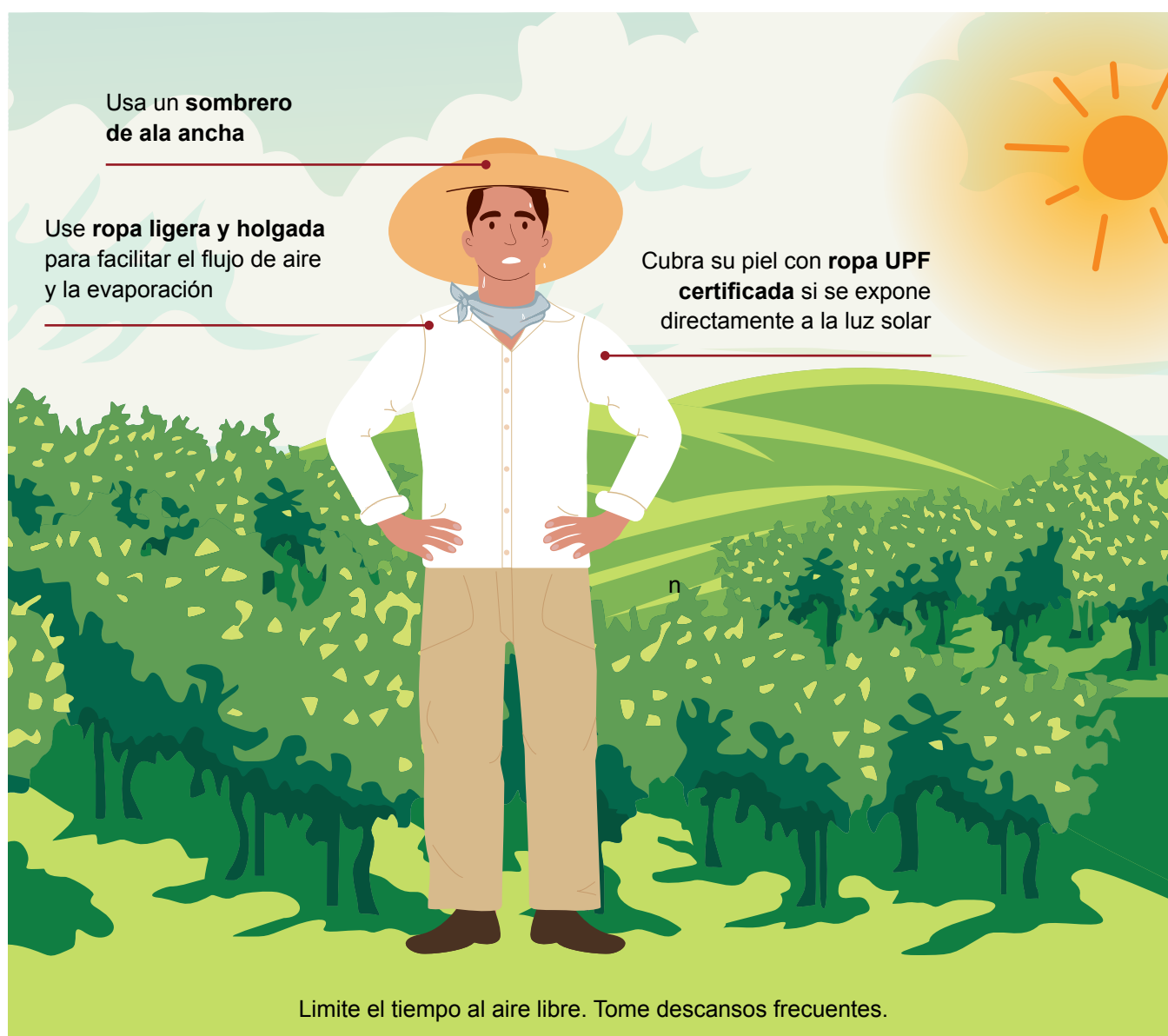


Si bebe mucha agua para mantener una hidratación adecuada, asegúrese de agregar un poco más de sal a su comida o añada a su agua sales de rehidratación oral o electrolitos. Si sólo bebe agua y no come ni toma electrolitos, puede tener problemas de salud causados por niveles bajos y anormales de electrolitos.

Los signos de deshidratación o problemas por falta de electrolitos incluyen: náuseas, mareos, dolores de cabeza, calambres musculares y debilidad.

Para mantener una hidratación adecuada, beberé: \_\_\_\_\_

## Use ropa holgada, ligera y de colores claros y un sombrero o algo que le cubra la cabeza



Para mantener mi temperatura corporal fresca, usaré: \_\_\_\_\_

## Trabaje al aire libre cuando haga fresco; por la mañana o por la noche cuando sea posible

El calor resulta más peligroso al mediodía. Si debe trabajar, viajar o hacer ejercicio al aire libre, las primeras horas de la mañana y de la noche son opciones más seguras.

Si debe trabajar en el calor:

- Conozca los signos de enfermedades relacionadas con el calor, tales como náuseas, dolor de cabeza, calambres musculares, sudoración adicional, debilidad o mareos.
- Tome descansos frecuentes en áreas sombreadas o frescas.
- Tenga en cuenta que los riesgos de lesiones aumentan cuando se trabaja en el calor, así que tenga mucho cuidado en esos casos.
- Beba mucha agua, idealmente una taza (8 oz) por lo menos cada 20 minutos mientras trabaja al aire libre.
- Hable con otras personas sobre un plan de seguridad contra el calor.

Para mantenerme sin riesgos en el trabajo, haré lo siguiente: \_\_\_\_\_

## Tome medidas para refrescarse

- Humedezca su cuerpo con agua fría; use una botella rociadora o dese una ducha o baño.
- Usar un ventilador le puede ayudar, pero si la temperatura es mayor de 35° C o 95° F, humedezca también su piel con agua y trate de ir a un espacio con aire acondicionado.
- Si le es posible, abra las ventanas de su casa cuando afuera esté más fresco: temprano en la mañana o avanzada la noche, para refrescar el interior.
- De ser posible, vaya a un espacio con aire acondicionado dentro de su casa o vecindario.

## Tome sus medicinas según lo prescrito a menos que el personal de salud le indique lo contrario

Si tiene afecciones cardíacas, renales, de salud mental u otros problemas de salud, hable con su personal de atención médica.

El personal que me proporciona atención médica me dijo que hiciera lo siguiente durante eventos de calor:

---

---

---

---





# Sugerencias para personas con afecciones de salud o factores de riesgo de carácter específico

## Para pacientes

En este documento se proporcionan sugerencias generales y recomendaciones específicas para personas que se encuentran en riesgo ante eventos de calor

### Sugerencias para toda persona

- Evite realizar actividades durante las horas más calurosas del día cuando sea posible.
- Mantenga su hidratación bebiendo muchos líquidos, como agua y bebidas con electrolitos.
- Evite las bebidas con azúcar, jarabe de maíz, cafeína y alcohol.
- Use ropa de colores claros, liviana y holgada si tiene que salir.
- Trate de buscar ambientes más frescos y sombreados.
- Determine a dónde puede ir para mantenerse en temperaturas frescas. Puede ser la casa de alguien de su vecindario o de amistades, un negocio local o centro de enfriamiento cerca de usted. Duerma en un área fresca de ser posible.
- Verifique cómo se encuentran sus amistades, familiares y personas vecinas que pudieran necesitar ayuda durante el calor.
- Determine a quién pedirle ayuda si siente demasiado calor.
- Elabore un plan de acción contra el calor con el personal que le brinda atención médica hoy mismo.

### Sugerencias para diferentes afecciones de salud o factores de riesgo de enfermedades asociadas al calor

#### Adultos mayores

- Las personas adultas mayores pueden tener dificultades para mantenerse frescas durante eventos de calor. Gran número de quienes se lesionan o mueren a causa del calor tienen más de 65 años.
- Si tiene más de 65 años, haga esfuerzos para **permanecer en ambientes frescos y evite realizar actividades extenuantes al aire libre** en condiciones de calor.
- Si tiene demasiado calor, **pida ayuda** de ser necesario a personas vecinas, amistades o familiares.
- Si la temperatura en su casa es demasiado alta, trate de **llegar a un lugar seguro y fresco**.
- Si alguien de su vecindario, sus amistades o familiares es persona mayor, **verifique que se encuentra bien** en días calurosos y, si es posible, busque un lugar seguro donde se pueda quedar hasta que se normalice la temperatura.

- **Si usted o una persona mayor cerca de usted empieza a comportarse de manera inusual cuando haga calor y si, se ve pálida, débil o tiene dificultad para caminar, busque atención médica de inmediato.**

## Bebés o niños pequeños

- Tanto bebés como menores que comienzan a dar sus primeros pasos, corren riesgos en altas temperaturas porque su cuerpo es pequeño y tienen poca capacidad para controlar su temperatura.
- Mantenga a bebés y menores en un **área fresca y sombreada** en días calurosos, pero mantenga el tiempo de contacto de piel con piel, también conocido como el tiempo de canguro, aún si hace calor.
- **Cubra la carriola (coche de bebé) con un paño húmedo de algodón y use ventiladores portátiles** para ayudar a mantener fresco el interior. No use paños secos porque puede aumentar la temperatura de la la carriola (coche de bebé).
- Asegúrese de mantener la **hidratación adecuada** de su bebé ya sea con fórmula o leche materna y que las madres que amamantan estén bien hidratadas también.
- Asegúrese de mantener la **hidratación adecuada** de niñas y niños pequeños al proporcionarles gran cantidad de líquidos.
- Verifique que orinen con frecuencia.
- **Si un bebé o niño/a presenta palidez o flacidez o exhibe comportamientos inusuales, solicite atención médica inmediatamente.**

## Mujeres embarazadas o madres lactantes

- El embarazo puede **dificultar más** las acciones contra con el clima caluroso porque de por sí, el cuerpo ya trabaja arduamente para usted y su bebé.
- El calor se asocia con **el riesgo de defectos congénitos**, en especial en las primeras semanas de embarazo,, y en etapas posteriores puede aumentar el riesgo de **perder el embarazo** o tener un **parto prematuro**. El calor también puede asociarse con la aparición de las contracciones falsas o de Braxton-Hicks.
- Si está embarazada, tome precauciones **para mantenerse fresca y evitar el calor excesivo y asegúrese de mantenerse hidratada tomando mucha agua y descansos frecuentes. Si está amamantando**, asegúrese de tomar muchos líquidos y mantenerse hidratada porque corre mayor riesgo de deshidratación.

## Pacientes con/en:

### Condiciones del corazón

- Las temperaturas elevadas pueden **ejercer presión en el corazón y los pulmones** y ocasionar problemas a quienes padecen enfermedades cardiovasculares, como insuficiencia cardíaca o historial de ataque cardíaco.
- Tenga cuidado con la **deshidratación** y el **sobrecalentamiento**. Las náuseas, los dolores de cabeza y los mareos son síntomas a los que debe prestar atención.
- **Pésese diariamente** cuando haga calor y conozca su peso objetivo; si hace calor y baja demasiado de peso, puede ser señal de deshidratación.
- **Medicamentos** como los diuréticos pueden provocar deshidratación; hable con su doctor/a sobre cómo manejar los medicamentos para el corazón y la ingesta de líquidos.

### Condiciones pulmonares como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

- Las temperaturas elevadas pueden ser peligrosas para personas con afecciones como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma. El empeoramiento de la calidad del aire puede exacerbar su padecimiento pulmonar.
- **Monitoree la calidad del aire** con el Índice de Calidad del Aire (ICA) para decidir si corre riesgos al estar al aire libre.
- Si el ICA es menor de 50, las actividades al aire libre suelen ser seguras. Consulte a su doctor/a si sube a más de 50.
- **Busque ambientes frescos y permanezca en interiores, de ser posible, si nota mala calidad del aire** por humo o contaminación, en especial en días calurosos cuando se puede ver el smog.
- Busque a qué **centros de enfriamiento** puede acudir si hace demasiado calor como para quedarse sin riesgos dentro de su casa.

### Condiciones renales

- Los riñones trabajan más intensamente en temperaturas elevadas y pueden dañarse si bebe suficiente agua. Debe asegurar **una hidratación adecuada**; su indicador es orina de color claro.
- Las personas con enfermedad renal crónica o en diálisis corren altos riesgos en climas calurosos.
- **Los medicamentos** para enfermedades renales pueden dificultar más el manejo del calor; hable con su doctor/a para mayor orientación.
- Hable con un profesional de la salud sobre el consumo ideal de líquidos para usted y vigile su peso; si baja demasiado, de peso puede que esté deshidratado.

### Condiciones de salud mental

- El clima caluroso puede exacerbar los síntomas de las afecciones de salud mental y **alterar el sueño**, situación que empeora los síntomas todavía más.
- Ciertas afecciones de salud mental y medicamentos (por ejemplo, antidepresivos, antipsicóticos) pueden afectar la capacidad de enfriamiento del cuerpo ante el calor. Si usted los toma, tenga mucho cuidado con las temperaturas elevadas.
- Evite estar lugares o espacios de trabajo en extremadamente calurosos; tome descansos y beba muchos líquidos.
- Si usted o alguien a su alrededor presenta mareos, confusión o se comporta de manera inusual, diríjase a un ambiente más fresco, notifique a quien esté cerca y solicite atención médica.

### Demencia

- Pacientes con demencia y quienes padecen Alzheimer o Parkinson corren **mayor riesgo de un golpe de calor, hospitalización y muerte** en climas cálidos.
- La demencia puede **afectar la regulación de la temperatura y la memoria** y por ello, las personas olvidan mantenerse hidratadas o tomar medidas para reducir el calor, como quitarse la ropa gruesa o ir a un lugar fresco.
- Verifique frecuentemente que las personas con demencia se encuentren bien.
- Ofrezca a personas con demencia más líquidos para beber y transfíralas a un lugar más fresco si están en un ambiente caluroso.

- Si usted sufre demencia, haga un plan para mantenerse sin tener calor, tomar agua y pedirle a alguien que esté al tanto de usted.

### Diabetes

- Las altas temperaturas pueden provocar deshidratación y problemas para controlar el azúcar en la sangre en personas con diabetes. La pérdida de peso, la orina de color oscuro y una aceleración de latidos cardíacos pueden ser signos de deshidratación.
- Mantenga **su glucómetro e insulina en un lugar fresco**, pero no coloque la insulina directamente sobre hielo. La insulina debe refrigerarse a una temperatura de 36 a 46 grados Fahrenheit (de 2.2 a 7.7 grados Celsius). Consulte el enlace [Las medicinas y el calor \(Para pacientes\)](#) para obtener más información.
- **Monitoree el azúcar en la sangre** antes, durante y después de realizar actividades en climas cálidos; ajuste la cantidad de insulina de ser necesario.

### Esclerosis múltiple (EM)

- El clima caluroso y la deshidratación pueden **intensificar síntomas de EM, tales como la fatiga y la debilidad**.
- **Mantenga su hidratación**, aún si se le dificulta controlar la vejiga.
- Si ya tiene calor, **evite actividades extenuantes** porque pueden elevar su temperatura corporal y empeorar los síntomas de la EM.

### Limitación en movilidad

- Las personas de movilidad limitada también corren el riesgo de sufrir enfermedades por el calor y no poder acceder a espacios frescos.
- Si siente demasiado calor, **pida ayuda** a otras personas, de ser necesario, tales como alguien de su vecindario, amistades o familiares.
- Si las personas vecinas, sus amistades o familiares tienen movilidad limitada, **compruebe que se encuentran bien** en días calurosos y, si es posible, busque un lugar seguro donde se puedan quedar hasta que se normalice la temperatura.
- Llegar a los centros de enfriamiento puede ser un desafío si vive con movilidad limitada. Averigüe si la autoridad de transporte u organizaciones benéficas locales ofrecen viajes a personas que cumplan los requisitos establecidos y necesiten un lugar fresco durante una ola de calor.

### Medicamentos para condiciones crónicas

- Ciertos medicamentos pueden dificultar que **su cuerpo se enfríe** o lo hacen más propenso a **deshidratarse**.
- **Revise su lista de medicamentos** con personal atención médica o farmacéutico o de atención médica para saber si alguno de los medicamentos que toma le exponen a mayor riesgo.
- A menos que personal de atención médica o farmacéutico le indique lo contrario, siga tomando sus medicinas según recetados.

### Personas que trabajan al aire libre

- Puede ser difícil evitar el calor si trabaja al aire libre. La temperatura elevada puede provocar enfermedades asociadas con el calor, enfermedades renales y un aumento de lesiones.
- Evite lugares o espacios de trabajo extremadamente calientes y de ser posible **disminuya el esfuerzo laboral** cuando haga demasiado calor.

- Preste mayor atención pues corre más **riesgos de sufrir lesiones** en climas cálidos.
- Mantenga una hidratación adecuada **bebiendo muchos líquidos** y evitando el alcohol.
- De ser posible, trate de **permanecer en la sombra** o buscar espacios frescos.
- Cuando sea posible, **trabaje durante las horas más frescas del día**.
- Trate de **limitar su exposición al calor** antes y después del trabajo, incluso en el lugar donde duerme por la noche, para que su cuerpo se recupere.
- Conozca los **primeros signos de las enfermedades ocasionadas por el calor**, tales como náuseas, calambres musculares, piel caliente o muy sudorosa o mareos y **notifique al personal de supervisión** o pida ayuda.
- Use un **sistema de ayuda mutua** donde dos o más personas monitorean el calor y se apoyan una a otras. Si usted o alguien que trabaja con usted presenta monitorean el calor y se apoyan una a otras. o se comporta de manera inusual, vayan a un ambiente más fresco, notifiquen a quienes les rodean y soliciten atención médica.

### Usuarios de sustancias o alcohol

- Las personas que consumen drogas o alcohol pueden tener mayor riesgo de enfermedades ocasionadas por el calor y menos capacidad para llegar a espacios frescos.
- En particular, **el alcohol y las resacas subsecuentes pueden aumentar el riesgo de deshidratación y estimulantes como la metanfetamina pueden aumentar el riesgo de sufrir un sobrecalentamiento peligroso**.
- Si tiene demasiado calor, pida **ayuda** a personas vecinas, amistades o familiares.
- Use un **sistema de ayuda mutua** para mantenerse al tanto de otras personas que puedan consumir drogas o alcohol durante eventos de calor.
- Trate de encontrar un lugar seguro para refrescarse, especialmente si usted o quienes le rodean pueden no estar tan conscientes del calor cuando consumen drogas o alcohol.

### Notas:

---

---

---

---

---

---

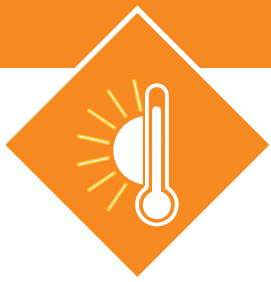
---

---

---

---





# Las medicinas y el calor

## Para pacientes

Es importante saber qué medicamentos pueden aumentar el riesgo de problemas de salud durante eventos de calor. El personal farmacéutico o de atención médica puede revisar su lista de medicamentos y darle instrucciones para ayudarlo a proteger su salud.

### Medicinas que afectan el enfriamiento de su cuerpo

Algunas medicinas pueden dificultar que su cuerpo se enfríe durante eventos de calor. Estos pueden alterar la percepción de calor, bloquear las respuestas naturales de enfriamiento o afectar la capacidad de pensar con claridad. Algunos también pueden cambiar su presión arterial o causarle problemas si se deshidrata. Es importante seguir su plan de acción contra el calor para no correr riesgos. El personal que le provee atención médica también le podría dar instrucciones especiales sobre el uso de tales medicamentos en días calurosos.

**Actualmente usted toma los siguientes medicamentos que pueden aumentar su riesgo de sobrecalentamiento:**

- Nombre de la/s medicina/s: \_\_\_\_\_
- Instrucciones especiales: \_\_\_\_\_

### Medicinas que aumentan el riesgo de deshidratación

Con algunas medicinas se puede perder más agua al orinar o sudar o sentir menos sed. El clima caluroso aumenta el riesgo de deshidratación, lo cual puede dañar los riñones y/o bajar la presión arterial y por consiguiente, producir desmayos o caídas y el riesgo de sufrir lesiones.

**Actualmente usted toma los siguientes medicamentos que pueden aumentar su riesgo de deshidratación:**

- Nombre de la/s medicina/s: \_\_\_\_\_
- Instrucciones especiales: \_\_\_\_\_

### Cómo mantenerse en condiciones seguras

- Preste mucha atención a la cantidad de agua que bebe a lo largo del día. Es posible que necesite tomar más agua de lo habitual, aún si no tiene sed.
- Si tiene problemas cardíacos o renales o si suele limitar la cantidad de líquidos que toma, planifique con su doctor/a cómo puede mantener su hidratación sin consumir demasiados líquidos.

- Verifique su peso todos los días. Si baja de peso, tome más agua y electrolitos. Si aumenta de peso, quizás consumió demasiada agua y/o sal o electrolitos.
- Use una tabla de colores de orina para verificar si sufre deshidratación.
- Preste atención a su cuerpo. Si siente mareos, desmayos o su ritmo cardíaco es elevado, tal vez tenga deshidratación.

## Almacenamiento de medicinas

El calor puede dañar medicamentos y dispositivos médicos y por ende, disminuyen su efectividad. La mayoría debe almacenarse a temperatura ambiente (59-86° F / 15-30° C), aunque algunos, como la insulina, los medicamentos biológicos o los antibióticos líquidos para menores, deben refrigerarse. Sin embargo, durante una emergencia, la insulina puede mantenerse sin refrigerar a unos 59-86° F / 15-30° C hasta por 28 días sin perder su efectividad. No use insulina que se haya congelado. Consulte con su personal farmacéutico o lea las instrucciones de sus medicamentos para saber cómo almacenarlos.

### Sugerencias para proteger las medicinas contra el calor

- Almacenarlas en un lugar fresco, seco y oscuro.
- Mantenerlas alejadas de la luz solar directa.
- No dejarlas en el interior de automóviles a temperaturas elevadas.
- Protéjalas del calor al viajar.
- Cuando reciba medicinas por correo, llévelas al interior rápidamente.
  - Tenga un cuidado especial con los medicamentos que salvan vidas, tales como EpiPens, nitroglicerina, glucagón o naloxona. Si esas medicinas se dañan por el calor, posiblemente no servirán en una emergencia.
- Si necesita transportar medicamentos que generalmente se almacenan en un refrigerador:
  - Manténgalos lo más frescos posible, idealmente en una hielera aislante o bolsa térmica.
  - Si usa una hielera, **no coloque sus medicamentos directamente encima del hielo** porque podrían dañarse si se congelan.

### Prepárese para cortes de energía eléctrica (apagones)

Si tiene medicamentos que deben almacenarse en el refrigerador, prepare un plan de alerno en caso de que se interrumpa la energía durante mucho tiempo. Si su refrigerador se queda sin suministro, quizás tenga que encontrar otras formas de mantener sus medicamentos lo más fríos posible.

- **Tenga una nevera de reserva:** Tenga una hielera aislante en casa o llévela consigo si necesita irse. Dicha alternativa puede ayudarle a proteger sus medicamentos incluso si no se pueden almacenar a las temperaturas recomendadas.
- **Monitoree las temperaturas:** Considere la opción de conseguir un termómetro de precio accesible (\$10 o menos) para el interior del refrigerador que le permita verificar si los medicamentos se mantienen fríos durante un corte de energía.

**Si sus medicinas se calientan o si cree que podrían haberse dañado por el calor o por almacenamiento inadecuado,** hable con su personal farmacéutico para que le indiquen si necesitan ser reemplazadas y le ayuden a conseguirlas de ser necesario.

*Basado en materiales desarrollados por Hayley Blackburn, Doctora en Farmacia, profesora asociada de la Escuela Skaggs de Farmacia de la Universidad de Montana.*

## Notas:



# Ayudar a pacientes a establecer un plan de acción contra el calor

## Para personal de salud

La exposición al calor va en aumento en Estados Unidos, hecho que amenaza la salud de individuos que trabajan al aire libre o que son especialmente vulnerables como las personas mayores o embarazadas. El calor puede causar una variedad de enfermedades, desde problemas cardiovasculares, como ataques cardíacos, hasta agotamiento por calor e insolación.

A continuación se ofrece una guía para ayudarle a prepararse para completar con sus pacientes el **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** incluida en esta caja de herramientas. Asimismo, considere la posibilidad de compartir las **Sugerencias para personas con afecciones de salud o factores de riesgo de carácter específico**.

## Evalúe si sus pacientes pueden acceder a información meteorológica y de qué manera lo hacen, si tienen medios para saber cuál es la temperatura dentro de su casa y qué temperaturas les resultan peligrosas

**Pregunte:** Si quisiera saber qué temperatura hay fuera de casa, ¿qué haría? ¿Con qué frecuencia consulta el pronóstico del tiempo?

Si su paciente no sabe dónde encontrar el pronóstico del tiempo, puede sugerir que lo consulte en la aplicación meteorológica de su teléfono, en alguna estación de radio AM local que proporcione información meteorológica frecuente, el sitio web del Servicio Meteorológico Nacional ([weather.gov](http://weather.gov)) o en [weather.com](http://weather.com)

**Pregunte:** Si quisiera conocer la temperatura dentro de su casa, ¿qué haría? ¿Tiene un termostato o termómetro que mida la temperatura?

Si su paciente no tiene un termómetro/termostato, considere la opción de proporcionar uno o sugiera que se pueden comprar en ferreterías o en línea por unos cuantos dólares.

**Pregunte:** ¿Sabe en qué momento la temperatura se vuelve demasiado alta para usted?

Hable de diferentes umbrales de riesgo a distintas temperaturas: interior vs. nocturna vs. fuera de temporada. Para obtener mayor información sobre distintas temperaturas, visite: <https://ephtracking.cdc.gov/Applications/HeatRisk/>

## Evalúe los riesgos de exposición excesiva a calor que supera las temperaturas pronosticadas

**Pregunte:** ¿Qué tan caliente se siente su casa en el verano?

**Pregunte:** ¿Vive en un edificio de muchos pisos? Si es así, ¿en qué piso vive?

**Pregunte:** ¿Se pueden abrir las ventanas de su casa?

**Pregunte:** ¿Hay espacios verdes o árboles alrededor o cerca de su casa?

**Pregunte:** ¿Alguna vez ha sentido calor en el trabajo?

**Pregunte:** ¿Su trabajo lo realiza al aire libre o en interiores cuando hace calor, cerca de maquinaria caliente como hornos, parrillas o calderas? ¿Qué tipo de trabajo realiza? ¿Es extenuante?

**Pregunte:** ¿Cómo llega al trabajo? ¿Siente calor de camino al trabajo?

Si su paciente vive en un piso superior, habita una vivienda sin ventanas funcionales o corre riesgos ocupacionales o en el transporte, el riesgo de exposición al calor aumenta y debería tenerse en cuenta al desarrollar un plan de acción contra el calor.

## Evalúe las estrategias de enfriamiento del hogar, el acceso al aire acondicionado y los espacios interiores frescos

**Pregunte:** ¿Puede enfriar su casa (o habitaciones) cuando hace calor?

**Pregunte:** ¿En casa tiene aire acondicionado que funcione? De ser así, ¿tiene una o más unidades de aire acondicionado de ventana? ¿Utiliza el aire acondicionado cuando hace calor?

**Pregunte:** ¿Hay aire acondicionado en las habitaciones donde duerme?

**Pregunte:** ¿Le preocupa cuánto costará el aire acondicionado si lo usa? ¿Esa preocupación afecta su uso?

**Pregunte:** ¿Tiene otras formas de enfriar su casa, como ventiladores o abrir ventanas?

Si su paciente afirma que no tiene acceso al aire acondicionado en el hogar o si su unidad no enfría adecuadamente la casa (por ejemplo, tiene una unidad de ventana que enfría sólo la habitación de un niño pero no la suya) o hay preocupación por los costos de dichas unidades, en ocasiones existen opciones disponibles para ayudar con los costos del aire acondicionado, como el programa de asistencia energética para hogares de bajos ingresos o LIHEAP (por sus siglas en inglés). Subsidios o agencias locales también pueden ayudar en algunos casos.

De igual forma, puede hablar sobre cómo enfriar la casa al abrir ventanas, evitar calentar la vivienda en el interior (por ejemplo, abstenerse de usar el horno), usar ventiladores o rociarse la piel con agua. Si se tienen que abrir ventanas, hable sobre el monitoreo y la protección contra la mala calidad del aire, pero recuerde que el calor puede matar a las personas más rápidamente que la mala calidad del aire. Por lo tanto, abrir ventanas puede ser una acción razonable en algunas situaciones, incluso cuando la calidad del aire es deficiente. Si sus pacientes no pueden mantener una temperatura fresca en casa, entonces:

**Pregunte:** ¿Tiene un lugar con aire acondicionado al que pueda ir cuando hace calor? Por ejemplo, ¿un centro de culto o iglesia, la casa de un vecino o vecina, una biblioteca, un centro comunitario, un negocio local, un centro comercial o cualquier otro lugar?

**Pregunte:** Si va a algún otro lugar, ¿qué tan lejos está y cómo llegará ahí?

Si no tienen un lugar a donde ir, considere la posibilidad de proporcionarles una lista de sitios con aire acondicionado donde puedan acudir en su comunidad. Muchas ciudades tienen mapas de centros de enfriamiento disponibles para ubicar los sitios más cercanos a los hogares de sus pacientes; elabore un plan que indique cómo llegar allí de forma segura y que no les exponga a calor excesivo.

## Evalúe las interacciones personales

**Pregunte:** ¿Vive usted solo/a? ¿Interactúa frecuentemente con amistades, familiares o vecinos/as?

**Pregunte:** ¿Tiene un plan para comunicarse con alguien cuando el clima se vuelve caluroso?

Si no tienen un plan, trabaje con sus pacientes para identificar CON QUIÉN se mantendrán en contacto si se emite una advertencia de calor. Si no tienen ninguna persona, hable del momento en que deben comunicarse al 911 (al tener síntomas iniciales de deshidratación y enfermedad, como náusea, dolor de cabeza, mareos—véase **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor**). De igual forma, algunos municipios u organizaciones sin fines de lucro ofrecen servicios de registro telefónico para personas en situación de riesgo; si cuenta con esa opción en su comunidad, considere la posibilidad de remitir a dichas personas a ese servicio.

## Tome en cuenta el aumento de los riesgos relacionados con medicamentos y cómo controlar la hidratación

Un gran número de pacientes toma medicamentos que afectan la sudoración, la micción y la termorregulación, hecho que puede acentuar el riesgo de daño durante los eventos de calor. Se les debe aconsejar que busquen ambientes más frescos, ya sea en interiores o exteriores (por ejemplo, a la sombra). Revise la lista de medicamentos con sus pacientes con la hoja de **Las medicinas y el calor (Para personal de salud)**. Si desea consultar información adicional de los CDC sobre los medicamentos relacionados con el calor, visite: <https://www.cdc.gov/heat-health/hcp/heat-and-medications-guidance-for-clinicians.html>

**Pregunte:** ¿Cómo sabe si está hidratado/a y saludable durante olas de calor?

Repase los síntomas de las enfermedades relacionadas con el calor y las afecciones médicas crónicas. Hable sobre el color de la orina, el monitoreo del peso para verificar el estado de hidratación y repase las formas de mantenerse a salvo que se encuentran en el **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor**.

## Para pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, evalúe los riesgos de la calidad del aire, especialmente si pueden viajar a un centro de enfriamiento

Al proporcionar orientación sobre el acceso a un centro de enfriamiento, considere la posibilidad de que su paciente pueda exponerse a altos niveles de contaminación del aire exterior o interior.

Comience por evaluar el ICA y si éste es superior a 50, cierre las ventanas para evitar que la contaminación del aire exterior entre al interior. Sin embargo, esa medida puede aumentar la exposición al calor, especialmente si no hay aire acondicionado disponible.

**Pregunte:** ¿Usa un filtro de aire en su hogar? De ser así, ¿de qué tipo es y dónde se encuentra colocado?

**Pregunte:** ¿Con qué frecuencia cambia el filtro de aire? ¿Hay alguna barrera que impida limpiarlo?

Si la casa de su paciente tiene un sistema de ventilación forzada (es decir, el aire entra a las habitaciones a través de rejillas, por ejemplo, una unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado o HVAC, por sus siglas en inglés), puede aumentar la contaminación del aire en el interior, incluso con las ventanas

cerradas; sin embargo, muchos de esos sistemas tienen filtros de aire. Verifique que se haya cambiado el filtro recientemente y asegúrese que sea MERV 13 (valor mínimo de eficiencia reportada 13) o superior. Los sistemas HVAC solamente filtran el aire cuando están encendidos.

En algunos casos, sus pacientes podrían tener purificadores de aire interior, también conocidos como purificadores o desinfectantes de aire. Los purificadores de aire interior portátiles tienen una amplia gama de capacidades para filtrar los contaminantes del aire. El filtro debe ser del tamaño adecuado de acuerdo a los pies cuadrados de la habitación en la que opera.

Los purificadores de aire suelen tener una clasificación MERV o contar con la certificación HEPA. Idealmente, sus pacientes tendrán un purificador de aire con una clasificación MERV de al menos 13, que debe eliminar como mínimo el 60% de las partículas de 2,5 micras de diámetro o menores. Los filtros HEPA deberían eliminar un porcentaje mayor. Si sus pacientes no pueden pagar purificadores de aire portátiles comerciales, es posible que puedan ensamblar unidades de ventilador de caja o cajas Corsi-Rosenthal, las cuales utilizan un ventilador y filtros de aire para producir un filtro de aire casero de uso temporal. Aunque no son tan buenos como los sistemas comerciales, pueden ser una forma eficaz de mejorar la calidad del aire temporalmente en espacios interiores pequeños. Consulte [Todo lo que se necesita saber acerca de los purificadores de aire](#) para obtener más información.

Dependiendo de cómo viajen las personas y el nivel de exposición, si la calidad del aire exterior es deficiente, viajar a un centro de enfriamiento podría empeorar su salud. Sin embargo, permanecer en un espacio interior caluroso puede ser mortal y, en algunos casos, podría ser necesaria la exposición a la contaminación del aire para llegar a un lugar seguro o donde las temperaturas sean más frescas.

## Notas:



# Las medicinas y el calor

## Para personal de salud

Esta herramienta fue diseñada para ayudar a personal médico y farmacéutico a identificar los medicamentos que pueden aumentar el riesgo de daños a pacientes durante eventos de calor extremo. Este documento incluye algunos medicamentos de uso común asociados a mayores riesgos para pacientes que los utilizan en temperaturas más cálidas.

La lista aquí presentada se basa en una combinación de efectos farmacológicos conocidos y mecanismos de sensibilización al calor de distintas clases de medicamentos, así como en estudios epidemiológicos más amplios que encontraron mayores riesgos de morbilidad entre quienes toman ciertos medicamentos durante eventos de calor extremo. En general, los medicamentos y el clima cálido interactúan de varias maneras, hecho que puede aumentar el riesgo de daños a pacientes en los meses de verano; ciertas medicinas alteran los mecanismos de respuesta termorreguladora y/o el estado de líquidos y electrolitos y con ello, aumenta el riesgo de sobrecalentamiento, deshidratación u otros peligros en climas cálidos.<sup>1-3</sup> La exposición al calor y la deshidratación pueden alterar la farmacocinética de los medicamentos (es decir, su absorción, distribución o eliminación) y por consiguiente, se puede incrementar el riesgo de efectos adversos.<sup>4</sup> Ejemplo de ello son la insulina (aumenta su absorción con la exposición al calor y, por ende, el riesgo de hipoglucemia) y el litio (aumenta sus concentraciones séricas y produce toxicidad aguda con la deshidratación).<sup>1,4,5</sup>

Si bien no existe evidencia suficiente para orientar de manera específica dosificaciones o cambios de medicamentos para disminuir riesgos durante el calor extremo, al final de este documento se incluyen algunas sugerencias útiles para el manejo de pacientes. Una revisión periódica y exhaustiva de los medicamentos, incluida la evaluación de medicamentos de venta libre y suplementos, pueden ayudar a identificar dichos medicamentos, evaluar el riesgo de sus pacientes y abordar de forma proactiva los posibles problemas relacionados con los medicamentos.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que las altas temperaturas pueden degradar o dañar medicinas y dispositivos médicos: las medicinas llegan a perder eficacia y los dispositivos a presentar fallas de funcionamiento. Informe a sus pacientes acerca de los métodos adecuados para almacenar y proteger sus medicamentos y dispositivos durante temperaturas elevadas, incluidos los fármacos usados en inhaladores, el EpiPen y la insulina y equipos como medidores de la glucosa en sangre y tiras reactivas.<sup>6-8</sup>

Aunque muchos productos indican en su etiqueta que se deben mantener sólo bajo refrigeración, se pueden permitir algunas variaciones de temperatura según el fármaco de que se trate.<sup>9</sup> Por ejemplo, si bien el fabricante recomienda que las ampollas inyectoras de insulina sin abrir se mantengan entre 36 y 46° F (2.2 y 7.7° C), estudios recientes han sugerido que cuando no es posible refrigerarla, la insulina mantendrá su estabilidad durante períodos de tiempo más largos a temperaturas fuera de dicho rango si se almacena en condiciones que eviten que suba mucho su temperatura (por ejemplo, en recipientes con aislantes que mantienen el contenido entre 77 y 80° F (25 y 26.6° C)).<sup>10</sup> Informe a sus pacientes acerca del almacenamiento adecuado de medicamentos y de la importancia de tener un plan alternativo para mantener aquéllos que requieran refrigeración lo más frescos posible al transportarlos durante eventos de calor o en caso de cortes de energía que afecten el funcionamiento del refrigerador.



## Medicinas que le sensibilizan al calor

Las siguientes categorías y clases generales de medicamentos se asocian con alteraciones en la respuesta termorreguladora y mayores riesgos de deshidratación y/o de anomalías electrolíticas en climas cálidos.

### Medicinas psicotrópicas

Son medicamentos que pueden aumentar tanto la sensibilidad al calor como los riesgos en climas calurosos. Asimismo, las personas con trastornos de uso de sustancias o que utilizan drogas recreativas corren riesgos más elevados durante una ola de calor.<sup>11–15</sup> No todas las medicinas conllevan el mismo riesgo; existe evidencia de que la carga y los efectos anticolinérgicos y en general varios fármacos psicotrópicos podrían acarrear riesgos aditivos.<sup>16–19</sup>

Clase de medicamento	Efecto en la termorregulación y sensibilidad al calor <sup>1–3</sup>
<b>Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS) e inhibidores de la recaptura de serotonina y norepinefrina (IRSN)</b>	Deterioro de termorregulación central, aumento de sudoración y del riesgo de deshidratación y anomalías electrolíticas <sup>1</sup>
<b>Antidepresivos tricíclicos</b>	Deterioro de termorregulación central, aumento de sudoración y del riesgo de deshidratación y anomalías electrolíticas <sup>1</sup>  Deterioro de termorregulación central, disminución de sudoración. Sedación o alteración cognitiva que afecta la respuesta conductual al calor <sup>1, 16</sup>
<b>Antipsicóticos</b>	Deterioro de termorregulación central y de la sudoración; mayor sedación, los efectos cognitivos podrían disminuir el estado de alerta y afectar el juicio y la percepción de calor con repercusiones en la respuesta conductual a la temperatura elevada. Los antipsicóticos que aumentan los efectos anticolinérgicos (e.g., clozapina, olanzapina, quetiapina) podrían producir un deterioro aditivo de la termorregulación y mayores riesgos <sup>16,18</sup>
<b>Estimulantes</b>	Deterioro de termorregulación central, metabolismo acelerado que produce calor excesivo e hipertermia y altera la percepción del calor <sup>20,21</sup>
<b>Benzodiacepinas</b>	Sedación, alteración cognitiva que afecta la respuesta conductual al calor <sup>1</sup>
<b>Estabilizadores del estado de ánimo</b>	Desequilibrios electrolíticos; riesgo de toxicidad en presencia de deshidratación <sup>1</sup>
<b>Opioides</b>	Sedación, alteración cognitiva que afecta la respuesta conductual al calor; posibilidad de diagnosticar erróneamente una sobredosis de opioides en vez de golpe de calor y con ello, retrasar el inicio del tratamiento apropiado <sup>12</sup>

<b>Alcohol</b>	Aumento de sudoración combinado con efectos diuréticos que derivan en deshidratación. Sedación, alteración cognitiva, percepción alterada del calor que afecta la respuesta conductual a éste <sup>11,13,22</sup>
<b>Cocaína</b>	Deterioro de termorregulación central, retraso y disminución de sudoración, aumento de termogénesis, disminución de la vasodilatación cutánea y alteración de la percepción del calor <sup>23</sup>
<b>MDMA (Éxtasis)</b>	Aumento de la temperatura corporal y metabolismo acelerado, retraso de sudoración <sup>24,25</sup>

## Medicinas cardiovasculares

Los medicamentos cardiovasculares de uso común pueden alterar la termorregulación, el estado de hidratación, el equilibrio electrolítico y/o la presión arterial y aumentar así los riesgos durante la exposición al calor mediante distintos mecanismos. La combinación de IECA y diuréticos se ha asociado en varios estudios a riesgos particularmente elevados, hallazgo que señala la necesidad de una evaluación y seguimiento cuidadosos de pacientes que los utilizan en climas cálidos.<sup>26,27</sup> El personal médico debe ejercer precaución y proporcionar recomendaciones específicas para cada paciente sobre el manejo de la hidratación y la dosificación de medicamentos cuando las afecciones que padecen requieran un manejo cuidadoso del equilibrio de líquidos (p. ej., insuficiencia cardíaca, enfermedades renales). Los diuréticos también pueden ocasionar desequilibrios electrolíticos (por ejemplo, hiponatremia, hipopotasemia) que a su vez se pueden exacerbar por la sobrehidratación con sólo agua.<sup>28,29</sup>

Pocos estudios han encontrado una disminución de riesgos con el uso de algunos medicamentos durante eventos de calor extremo. En uno de ellos, el uso de estatinas se asoció a menor mortalidad por todas las causas durante dichos eventos y un estudio similar identificó una reducción en riesgos también en calor extremo en pacientes a quienes se les recetaron suplementos empíricos de potasio y usaban  $\geq 40$  mg de furosemida al día.<sup>30,31</sup>

<b>Clase de medicamento</b>	<b>Efecto en la termorregulación y sensibilidad al calor<sup>1-3,26</sup></b>
<b>Diuréticos</b>	Mayor riesgo de deshidratación e hipovolemia; riesgo de anomalías electrolíticas; riesgo de hipotensión y desmayos/caídas <sup>1,3,5</sup>
<b>IECA y BRA</b>	Supresión de la sensación de sed que a su vez afecta los comportamientos de ingesta de líquidos y aumenta el riesgo de deshidratación; mayor riesgo de lesión renal por deshidratación; mayor riesgo de hiperpotasemia y otras anomalías electrolíticas; riesgo de hipotensión y desmayos/caídas <sup>32</sup>
<b>Bloqueadores beta</b>	Alteración de la respuesta termorreguladora mediante la inhibición de la vasodilatación cutánea y disminución de la respuesta al sudor; riesgo de hipotensión y desmayos/caídas <sup>3</sup>
<b>Bloqueadores del canal de calcio</b>	Mayor riesgo de hipotensión y desmayos/caídas; riesgo de anomalías electrolíticas <sup>2</sup>
<b>Antiplaquetarios</b>	Se ha demostrado que tanto la aspirina como el clopidogrel debilitan las respuestas termorreguladoras durante estrés térmico pasivo y por esfuerzo porque reducen el flujo sanguíneo de la piel y posiblemente suprimen las respuestas de sudoración. <sup>3</sup>

## Medicinas para la diabetes

Frecuentemente se prescriben a pacientes con diabetes numerosos medicamentos que aumentan el riesgo de daños relacionados con el calor. Quienes usan insulina pueden correr mayor riesgo de hipoglucemia porque el calor aumenta la absorción de dicho medicamento y la vasodilatación cutánea. Un estudio epidemiológico encontró que el riesgo de sufrir eventos hipoglucémicos graves entre quienes usan insulina era alrededor de 40% más alto en días con índices de calor iguales o superiores al percentil 99 que con índices de calor entre los percentiles 25 y 74.<sup>5</sup> Se deben dar instrucciones a pacientes que usan insulina sobre cómo monitorear diligentemente su nivel de glucosa en la sangre durante eventos de calor extremo y recomendarles que tengan un plan para el manejo de la hipoglucemia.

Clase de medicamento	Efecto en la Termorregulación y Sensibilidad al Calor <sup>1-3</sup>
<b>Insulina</b>	Alteraciones de la respuesta termorreguladora; aumento de absorción subcutánea de insulina que deriva en emergencias hipoglucémicas <sup>4,5</sup>
<b>SGLT2i</b>	Aumento de diuresis osmótica y del riesgo de deshidratación y ésta a su vez podría aumentar el riesgo de CAD euglucémica por el uso de inhibidores SGLT2 <sup>3,33,34</sup>
<b>Metaformina y aGLP-1</b>	Aumento de trastornos gastrointestinales y diarrea al iniciar el tratamiento o aumentar la dosis y, por ende, mayor riesgo de deshidratación <sup>3</sup>

## Medicinas anticolinérgicas

Las medicinas anticolinérgicas influyen en la termorregulación y la respuesta al calor mediante distintos mecanismos, tales como alteraciones en la termorregulación central, disminución de la sudoración y de la vasodilatación periférica y sedación o efectos cognitivos que pueden afectar la percepción de calor e inhibir las respuestas conductuales para promover el enfriamiento.<sup>4</sup> Algunas evidencias sugieren que el aumento tanto de efectos anticolinérgicos relativos de medicamentos específicos como de la carga anticolinérgica podrían asociarse a mayor riesgo de daños ocasionados por el calor.<sup>16,35</sup> El uso de anticolinérgicos se debe evaluar en particular en personas adultas mayores y se debería optar por dejar de prescribirlos o tomar [otras medidas para disminuir la carga anticolinérgica](#) siempre que el riesgo supere el beneficio. Entre los medicamentos anticolinérgicos que podrían asociarse a mayores riesgos relacionados con el calor se encuentran los siguientes:<sup>1,3,36,37</sup>

- Antihistamínicos (p. ej., difenhidramina, clorfeniramina)
- Medicamentos para la incontinencia urinaria (p. ej., oxibutinina, solifenacina)
- Antieméticos (p. ej., meclizina, prometazina, escopolamina)
- Antidepresivos tricíclicos (p. ej., amitriptilina, nortriptilina)
- Antipsicóticos (p. ej., clozapina, olanzapina, quetiapina)
- Relajantes musculares (p. ej., carisoprodol, metocarbamol, tizanidina)
- Medicamentos para el insomnio (p. ej., doxilamina, hidroxicina, doxepina)
- Antiespasmódicos (p. ej., hiosciamina, dicyclomina)

## Temperatura ambiente, alteraciones en el estado de los líquidos y farmacocinética

La farmacocinética de algunos medicamentos podría sufrir alteraciones durante períodos de temperaturas ambientales elevadas. Cambios termorreguladores en la vasodilatación y la circulación podrían afectar la absorción y/o distribución de los fármacos. La exposición al calor, la deshidratación y la hipovolemia disminuyen el flujo sanguíneo al hígado y los riñones y, a su vez, aumentan el riesgo de daño orgánico y reducen la eliminación de medicinas.<sup>38</sup> Los incrementos resultantes en las concentraciones séricas y en particular de medicamentos de índice terapéutico estrecho pueden dar lugar a episodios de toxicidad aguda. A continuación incluimos ejemplos de medicamentos cuya farmacocinética podría sufrir alteraciones durante períodos de calor extremo.

- Medicinas de índice terapéutico estrecho: litio, digoxina<sup>39,40</sup>
- Anticoagulantes orales directos (apixabán, rivaroxabán, dabigatrán)<sup>1</sup>
- Medicinas transdérmicas (e.g., parches de fentanilo)<sup>4</sup>
- Medicinas subcutáneas (e.g., insulina)<sup>4,5</sup>

## Qué puede hacer

El personal médico y farmacéutico debe revisar las listas de medicinas de sus pacientes para evaluar los riesgos de utilizarlos durante eventos de calor y hacer planes específicos para cada paciente para poder ejecutarlos durante dichos eventos. Las medicinas antes presentadas no constituyen una lista exhaustiva. Tanto las medicinas que requieren receta médica como las de venta libre, los suplementos y las hierbas pueden afectar el equilibrio de líquidos y electrolitos, la hemodinámica, el valor de referencia termorregulador y/o la cognición y el estado de alerta. Es importante contar en todas las visitas con una lista completa y precisa de los medicamentos de cada paciente, incluidos los de venta libre, para evaluar plenamente los riesgos que conlleva su utilización. Los esfuerzos por reducir la carga de medicamentos y suspender los de alto riesgo se deben considerar parte de la atención habitual, especialmente en personas mayores entre quienes la polifarmacia es una preocupación frecuente. Existe poca evidencia para proporcionar orientación detallada sobre el manejo de fármacos durante eventos de calor. Sin embargo, los planes personalizados para pacientes podrían incluir lo siguiente:

- Instruir a sus pacientes sobre los riesgos derivados del uso de medicamentos y acerca de las estrategias de automonitoreo; conocer signos y síntomas que podrían indicar problemas relacionados con los medicamentos durante temperaturas altas, y tener un plan que describa las acciones adecuadas que se han de tomar si sus pacientes experimentan dichos síntomas (es decir, usar automonitoreo o solicitar atención).
- Evitar o retrasar el inicio de tratamientos con medicamentos sensibilizadores al calor o aumentos de las dosis utilizadas si se pronostican altas temperaturas en un futuro cercano.
- Considerar ajustes a las restricciones de líquidos y/o menores dosis de diuréticos durante climas calurosos, además de monitorear el peso en casa para evaluar el estado de los líquidos.
- Considerar ajustes a las dosis de medicinas sensibilizadoras al calor durante períodos de temperaturas elevadas, en especial si sus pacientes toman varios medicamentos que aumentan los riesgos relacionados con el calor (p. ej., IECA/BRA y diuréticos) o si tienen otros factores de riesgo (p. ej., ser personas mayores).
- Tomar decisiones compartidas y optar por dejar de prescribir dichas medicinas, de ser posible, si el riesgo supera el beneficio y en particular las medicinas consideradas de alto riesgo y de alta prioridad para ya no prescribirlas (p. ej., anticolinérgicos para personas mayores, agonistas de los receptores de benzodiacepinas, opioides, terapia antidepresiva a largo plazo).

*Basado en materiales desarrollados por Hayley Blackburn, Doctora en Farmacia, profesora asociada de la Escuela Skaggs de Farmacia de la Universidad de Montana.*

## Notas:

## Referencias

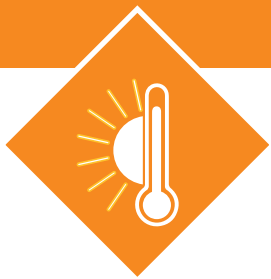
1. Westaway K, Frank O, Husband A, et al. Medicines can affect thermoregulation and accentuate the risk of dehydration and heat-related illness during hot weather. *J Clin Pharm Ther*. 2015;40(4):363-367. doi:10.1111/jcpt.12294
2. Heat and Medications – Guidance for Clinicians. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Heat Health. Accessed June 18, 2024. <https://www.cdc.gov/heat-health/hcp/heat-and-medications-guidance-for-clinicians.html>
3. Wee J, Tan XR, Gunther SH, et al. Effects of Medications on Heat Loss Capacity in Chronic Disease Patients: Health Implications Amidst Global Warming. Daws L, ed. *Pharmacol Rev*. 2023;75(6):1140-1166. doi:10.1124/pharmrev.122.000782
4. Vanakoski J, Seppälä T. Heat Exposure and Drugs: A Review of the Effects of Hyperthermia on Pharmacokinetics. *Clin Pharmacokinet*. 1998;34(4):311-322. doi:10.2165/00003088-199834040-00004
5. Visaria A, Huang SP, Su CC, et al. Ambient Heat and Risk of Serious Hypoglycemia in Older Adults With Diabetes Using Insulin in the U.S. and Taiwan: A Cross-National Case-Crossover Study. *Diabetes Care*. 2024;47(2):233-238. doi:10.2337/dc23-1189
6. Hoye WL, Mogalian EM, Myrdal PB. Effects of extreme temperatures on drug delivery of albuterol sulfate hydrofluoroalkane inhalation aerosols. *Am J Health Syst Pharm*. 2005;62(21):2271-2277. doi:10.2146/ajhp050067
7. Apiratmateekul N, Duanginta W, Phetree M, Kongros K, Treebuphachatsakul W. Effects of Simulated Adverse Environmental Conditions Related to Actual Conditions at Health Promoting Hospitals on the Performance of Blood Glucose Testing by Glucose Meters. *J Diabetes Sci Technol*. 2023;17(1):125-132. doi:10.1177/19322968211042343
8. Lam M, Louie RF, Curtis CM, et al. Short-Term Thermal-Humidity Shock Affects Point-of-Care Glucose Testing: Implications for Health Professionals and Patients. *J Diabetes Sci Technol*. 2014;8(1):83-88. doi:10.1177/1932296813514325
9. Cohen V, Jellinek SP, Teperikidis L, Berkovits E, Goldman WM. Room-temperature storage of medications labeled for refrigeration. *Am J Health Syst Pharm*. 2007;64(16):1711-1715. doi:10.2146/ajhp060262
10. Richter B, Bongaerts B, Metzendorf MI. Thermal stability and storage of human insulin. Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;2023(11). doi:10.1002/14651858.CD015385.pub2
11. Pires D, Ambar Akkaoui M, Laaidi K, et al. Impact of meteorological factors on alcohol use disorders: A study in emergency departments. *Chronobiol Int*. 2022;39(3):456-459. doi:10.1080/07420528.2021.2002351
12. Ryus C, Bernstein SL. A New Syndemic: Complications of Opioid Use Disorder During a Heat Wave. *J Health Care Poor Underserved*. 2022;33(3):1671-1677. doi:10.1353/hpu.2022.0092
13. Cusack L, De Crespigny C, Athanasos P. Heatwaves and their impact on people with alcohol, drug and mental health conditions: a discussion paper on clinical practice considerations: Heatwaves impact mental health conditions. *J Adv Nurs*. 2011;67(4):915-922. doi:10.1111/j.1365-2648.2010.05551.x
14. Parks RM, Rowland ST, Do V, et al. The association between temperature and alcohol- and substance-related disorder hospital visits in New York State. *Commun Med*. 2023;3(1):118. doi:10.1038/s43856-023-00346-1
15. Henderson SB, McLean KE, Ding Y, et al. Hot weather and death related to acute cocaine, opioid and amphetamine toxicity in British Columbia, Canada: a time-stratified case-crossover study. *CMAJ Open*. 2023;11(3):E569-E578. doi:10.9778/cmajo.20210291
16. Cheshire WP, Fealey RD. Drug-Induced Hyperhidrosis and Hypohidrosis: Incidence, Prevention and Management. *Drug Saf*. 2008;31(2):109-126. doi:10.2165/00002018-200831020-00002
17. Nordon C, Martin-Latry K, de Roquefeuil L, et al. Risk of Death Related to Psychotropic Drug Use in Older People During the European 2003 Heatwave: A Population-Based Case-Control Study. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2009;17(12):1059-1067. doi:10.1097/JGP.0b013e3181b7ef6e



18. Martin-Latry K, Goumy MP, Latry P, et al. Psychotropic drugs use and risk of heat-related hospitalisation. *Eur Psychiatry*. 2007;22(6):335-338. doi:10.1016/j.eurpsy.2007.03.007
19. Lee CP, Chen PJ, Chang CM. Heat stroke during treatment with olanzapine, trihexyphenidyl, and trazodone in a patient with schizophrenia. *Acta Neuropsychiatr*. 2015;27(6):380-385. doi:10.1017/neu.2015.29
20. Bowyer JF, Hanig JP. Amphetamine- and methamphetamine-induced hyperthermia: Implications of the effects produced in brain vasculature and peripheral organs to forebrain neurotoxicity. *Temperature*. 2014;1(3):172-182. doi:10.4161/23328940.2014.982049
21. Verdejo-Garcia A, Crossin R. Nutritional and metabolic alterations arising from stimulant use: A targeted review of an emerging field. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021;120:303-306. doi:10.1016/j.neubiorev.2020.11.006
22. Hajat S, O'Connor M, Kosatsky T. Health effects of hot weather: from awareness of risk factors to effective health protection. *The Lancet*. 2010;375(9717):856-863. doi:10.1016/S0140-6736(09)61711-6
23. Crandall CG, Vongpatanasin W, Victor RG. Mechanism of Cocaine-Induced Hyperthermia in Humans. *Ann Intern Med*. 2002;136(11):785. doi:10.7326/0003-4819-136-11-200206040-00006
24. Parrott AC. MDMA and temperature: A review of the thermal effects of 'Ecstasy' in humans. *Drug Alcohol Depend*. 2012;121(1-2):1-9. doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.08.012
25. Freedman RR, Johanson CE, Tancer ME. Thermoregulatory effects of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) in humans. *Psychopharmacology (Berl)*. 2005;183(2):248-256. doi:10.1007/s00213-005-0149-6
26. Kalisch Ellett LM, Pratt NL, Le Blanc VT, Westaway K, Roughead EE. Increased risk of hospital admission for dehydration or heat-related illness after initiation of medicines: a sequence symmetry analysis. *J Clin Pharm Ther*. 2016;41(5):503-507. doi:10.1111/jcpt.12418
27. Sagy I, Vodonos A, Novack V, Rogachev B, Haviv YS, Barski L. The Combined Effect of High Ambient Temperature and Antihypertensive Treatment on Renal Function in Hospitalized Elderly Patients. Eller K, ed. *PLOS ONE*. 2016;11(12):e0168504. doi:10.1371/journal.pone.0168504
28. Hix JK, Silver S, Sterns RH. Diuretic-Associated Hyponatremia. *Semin Nephrol*. 2011;31(6):553-566. doi:10.1016/j.semnephrol.2011.09.010
29. Lin Z, Wong LYF, Cheung BMY. Diuretic-induced hypokalaemia: an updated review. *Postgrad Med J*. 2022;98(1160):477-482. doi:10.1136/postgradmedj-2020-139701
30. Nam YH, Bilker WB, Leonard CE, Bell ML, Alexander LM, Hennessy S. Effect of statins on the association between high temperature and all-cause mortality in a socioeconomically disadvantaged population: a cohort study. *Sci Rep*. 2019;9(1):4685. doi:10.1038/s41598-019-41109-0
31. Nam YH, Bilker WB, Leonard CE, Bell ML, Hennessy S. Outdoor temperature and survival benefit of empiric potassium in users of furosemide in US Medicaid enrollees: a cohort study. *BMJ Open*. 2019;9(2):e023809. doi:10.1136/bmjopen-2018-023809
32. Sica DA. Angiotensin II and Thirst: Therapeutic Considerations. *Congest Heart Fail*. 2001;7(6):325-328. doi:10.1111/j.1527-5299.2001.00274.x
33. Burke KR, Schumacher CA, Harpe SE. SGLT 2 Inhibitors: A Systematic Review of Diabetic Ketoacidosis and Related Risk Factors in the Primary Literature. *Pharmacother J Hum Pharmacol Drug Ther*. 2017;37(2):187-194. doi:10.1002/phar.1881
34. Goldenberg RM, Berard LD, Cheng AYY, et al. SGLT2 Inhibitor-associated Diabetic Ketoacidosis: Clinical Review and Recommendations for Prevention and Diagnosis. *Clin Ther*. 2016;38(12):2654-2664.e1. doi:10.1016/j.clinthera.2016.11.002
35. Manivannan A, Kabbani D, Levine D. Use of multiple anticholinergic medications can predispose patients to severe non-exertional hyperthermia. *BMJ Case Rep*. 2021;14(3):e239873. doi:10.1136/bcr-2020-239873
36. Carnahan RM, Lund BC, Perry PJ, Pollock BG, Culp KR. The Anticholinergic Drug Scale as a Measure of Drug-Related Anticholinergic Burden: Associations With Serum Anticholinergic Activity. *J Clin Pharmacol*. 2006;46(12):1481-1486. doi:10.1177/0091270006292126
37. Nishtala PS, Salahudeen MS, Hilmer SN. Anticholinergics: theoretical and clinical overview. *Expert Opin Drug Saf*. 2016;15(6):753-768. doi:10.1517/14740338.2016.1165664
38. Vanakoski J, Seppälä T. Heat Exposure and Drugs: A Review of the Effects of Hyperthermia on Pharmacokinetics. *Clin Pharmacokinet*. 1998;34(4):311-322. doi:10.2165/00003088-199834040-00004

39. Gamboa L, Lafuente AS, Morera-Herreras T, Garcia M, Aguirre C, Lertxundi U. Analysis of heat stroke and heat exhaustion cases in EudraVigilance pharmacovigilance database. *Eur J Clin Pharmacol.* 2023;79(5):679-685. doi:10.1007/s00228-023-03487-3
40. Andrews P, Anseeuw K, Kotecha D, Lapostolle F, Thanacoody R. Diagnosis and practical management of digoxin toxicity: a narrative review and consensus. *Eur J Emerg Med.* 2023;30(6):395-401. doi:10.1097/MEJ.0000000000001065





# Calor y salud

## Para personal de salud

Esta hoja es una descripción general del calor que proporciona antecedentes sobre cómo las altas temperaturas afectan la salud y cómo el personal de salud puede ayudar a los pacientes a prepararse para ello.

Temperaturas preocupantes	34
Poblaciones de alto riesgo	34
Indicadores de deshidratación	35
Zonas edificadas	35
Orientación anticipada que el personal de salud puede proporcionar a pacientes	36
Planes de acción de salud contra el calor	36
Referencias	38

## Temperaturas preocupantes

Las condiciones calurosas pueden ser peligrosas. Las temperaturas que aumentan el riesgo de daño para las personas con ciertos padecimientos o que están expuestas regularmente al calor pueden ser más bajas que las consideradas peligrosas para muchas personas. En la mayoría de las ciudades de Estados Unidos, la temperatura mínima de mortalidad (la temperatura por encima de la cual aumentan las tasas de mortalidad) suele estar justo por debajo del percentil 80 del rango de temperatura anual de una ciudad dada.<sup>1</sup>

El Servicio Nacional de Meteorología (NWS, por sus siglas en inglés) emite avisos de calor y vigilancias y advertencias de calor excesivo. Para enterarse si se ha emitido una alerta de calor para el lugar donde se ubica, consulte la aplicación meteorológica en su teléfono inteligente o vaya a [weather.gov](https://weather.gov) y haga clic en su condado o escriba su código postal. Para obtener más detalles sobre cómo acceder a las alertas del NWS por calor (y otros fenómenos meteorológicos extremos), así como las diferencias entre las alertas y las advertencias de calor, consulte el documento adjunto de la caja de herramientas titulado **Monitoreo de riesgos climáticos**.

Por otra parte, los CDC, en colaboración con la NOAA, la EPA y el NWS, han publicado un mapa de riesgo de calor (HeatRisk por su nombre en inglés) que usted puede consultar para identificar riesgos de calor por código postal. El mapa se encuentra disponible en: <https://ephracking.cdc.gov/Applications/HeatRisk/>. Si desea recibir alertas por correo electrónico cuando HeatRisk prediga calor peligroso en su ubicación, puede registrarse [aquí](#) para recibir alertas del sistema C-CHANGE de Climate Central / Harvard.

Las temperaturas tienden a alcanzar su punto máximo a media tarde o poco antes del anochecer. La hora del día con las temperaturas más altas para el lugar donde usted se ubica se puede encontrar en [weatherspark.com](https://weatherspark.com). Sin embargo, no sólo el momento más caluroso del día es el peligroso; las altas temperaturas nocturnas afectan el sueño, no permiten tener un descanso después de un largo día caluroso y representan un riesgo para la salud de las personas.<sup>2</sup>

### Caso de paciente

Un trabajador de la construcción de 46 años de edad se presenta en su clínica quejándose de fatiga y dolores de cabeza, mismos que han ocurrido durante las últimas dos semanas desde el inicio del clima cálido y empeoran en las horas de la tarde y noche. El paciente informa que bebe principalmente refrescos en el trabajo y, por lo general, trabaja durante el almuerzo para cobrar horas extras. Además, toma un diurético (hidroclorotiazida) para la hipertensión.

¿Qué acciones podría sugerirle a este paciente para ayudar a reducir su riesgo de deshidratación, anomalías electrolíticas y agotamiento por calor?

## Población de alto riesgo

Algunas personas corren un **riesgo especialmente elevado de exposición al calor**; por ejemplo, las personas mayores, embarazadas o con afecciones médicas crónicas, como enfermedades cardíacas, diabetes, hipertensión, trastornos de salud mental y enfermedades neurológicas.<sup>3,4,5</sup> Las personas que **no pueden limitar su exposición al calor** también corren un mayor riesgo de contraer enfermedades relacionadas con temperaturas excesivas, como individuos que trabajan al aire libre, personal militar, personas que consumen drogas y las que no tienen un hogar. Una amplia variedad de afecciones de salud se pueden ver exacerbadas por el clima caluroso. Por ejemplo, la exposición a altas temperaturas ambientales puede aumentar la morbilidad y mortalidad por eventos relacionados con enfermedades cardiovasculares, entre ellas infarto de miocardio,

insuficiencia cardíaca y arritmias<sup>6,7</sup>, así como provocar aumentos en violencia y lesiones traumáticas.<sup>8</sup> La exposición al calor durante el primer trimestre de embarazo puede predisponer a defectos congénitos<sup>9,10</sup> y las temperaturas ambientales más altas durante el embarazo se asocian con un mayor riesgo de bajo peso al nacer, mortinatos y parto prematuro.<sup>11,12</sup> Además, se ha demostrado que medicamentos como antipsicóticos, antidepresivos, antihipertensivos y anticolinérgicos se relacionan con un mayor riesgo de daños relacionados con el calor.<sup>13, 14, 15</sup>

## Indicadores de deshidratación y su tratamiento

Durante la exposición al calor, las personas deben estar atentas a signos de deshidratación, incluidos síntomas físicos e indicadores como pérdida de peso y color de la orina. Los síntomas incluyen náusea, dolores de cabeza, mareos, sudoración excesiva o piel seca y caliente. Una de las mejores maneras de evaluar el estado de hidratación es mediante cambios en el peso; la pérdida del mismo indica deshidratación. Aunque la mayoría de los estudios se centran en el peso como indicador del estado de hidratación en atletas, la pérdida de peso durante olas de calor o calor excesivo en personas que no son atletas también indica deshidratación como resultado de pérdida de líquidos inducida por el sudor.<sup>16, 17</sup> Los estudios de laboratorio muestran que el color de la orina es un indicador sensible de deshidratación; aunque existe poca evidencia publicada sobre la precisión de ese método en entornos cotidianos y clínicos, actualmente sirve como medio práctico para evaluar la hidratación.<sup>18</sup> Es importante tener en cuenta que el color de la orina puede no correlacionarse tan bien con otros indicadores de hidratación (como osmolalidad de la orina y gravedad específica) en adultos mayores de 60 años.<sup>18</sup>

De igual manera, el tiempo de enfriamiento es de crucial importancia para reducir la morbilidad y la mortalidad en personas que sufren enfermedades relacionadas con altas temperaturas. Aconseje a sus pacientes que si alguien tiene calor y muestra signos de enfermedades relacionadas con el mismo, como un golpe de calor, es muy importante comenzar a enfriarse mientras llama al 911 y espera el transporte. Se puede refrescar a pacientes con el uso de ventiladores, rociarles de agua fría, trasladarles a un espacio fresco cercano (sombra o habitación con aire acondicionado) y colocarles bolsas de hielo en la ingle, la axila y el cuello; meter a pacientes en agua helada también es muy eficaz si están conscientes y pueden respirar con seguridad.<sup>19</sup>

## Entorno construido

Es posible que la información disponible para pacientes sobre la temperatura esperada no represente con precisión aquella a la que se exponen en su hogar, lugar de trabajo, escuelas o comunidad. Los pisos superiores de los edificios, especialmente los que no tienen aire acondicionado, pueden ser mucho más calientes que los niveles inferiores.<sup>20</sup>

Los efectos de isla de calor urbana dan como resultado que las ciudades puedan ser más calientes que las áreas cercanas debido a factores como menor cantidad de árboles y espacios verdes, más concreto y más tráfico. Las poblaciones de color, las comunidades hispanas y las comunidades de bajos recursos a menudo viven en zonas expuestas a mayores efectos de isla de calor.<sup>7</sup> Las personas sin hogar también corren un riesgo mayor de exposición al calor<sup>21</sup> y los individuos que regularmente se exponen a altas temperaturas en el trabajo y no usan protección a menudo sufren efectos perjudiciales para la salud.<sup>22</sup>

## Orientación anticipada que el personal de salud puede proporcionar a pacientes

La orientación anticipada para los días calurosos puede ayudar a pacientes a tomar medidas para proteger su salud. Las estrategias y recursos que se presentan a continuación podrían ser útiles para que usted los proporcione a pacientes que corren riesgos derivados del calor. También le invitamos a compartir **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** y **Las medicinas y el calor (Para pacientes)** que se incluyen en esta caja de herramientas; en algunos casos, podría resultar útil completar esos documentos con sus pacientes.

La orientación para pacientes podría incluir:

- Antes de salir, consulte el pronóstico del tiempo en su teléfono, televisión, radio o en línea y considere inscribirse para recibir mensajes locales de alerta de calor.
- Si su paciente no tiene un termostato o termómetro que mida la temperatura ambiente en su hogar, recomíendele que compre uno de precio accesible en tiendas locales o en línea. Considere la posibilidad de distribuir termómetros baratos en su clínica.
  - Idealmente, la temperatura interior del hogar de su paciente debe permanecer a <80 °F/26.7 °C. Si no puede mantener la temperatura por debajo de los 80 °F/26.7 °C, debe usar un ventilador hasta temperaturas aproximadas de 95 °F/35 °C que es cuando los ventiladores no ayudan significativamente a enfriar<sup>23</sup> las temperaturas so mayores a los 95°F/35°C y su uso puede incluso ser más dañino.
  - El medio más eficaz para enfriarse es trasladarse a un espacio con aire acondicionado hasta que la temperatura baje, como la casa de un familiar, amistad o persona vecina, así como a espacios frescos como centros de enfriamiento, cines, bibliotecas o centros de culto.
  - Si no se dispone de aire acondicionado, el sótano de un edificio podría estar más fresco que los pisos superiores.
- Aconseje a sus pacientes poner atención a los signos de deshidratación y monitorear el peso y el color de la orina.
- Cuando se haya emitido un aviso o una alerta de calor (consulte **Monitoreo de riesgos climáticos** para obtener más información), aconseje a sus pacientes lo siguiente:
  - Seguir el plan de acción contra el calor (consulte **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** para obtener orientación).
  - Si se emite un aviso de calor, pacientes en riesgo deben permanecer en el interior de un espacio con aire acondicionado siempre que sea posible. Si es necesario salir, limitar las actividades al aire libre, especialmente durante la parte más calurosa del día (generalmente de 11 a.m. a 3 p.m.).
  - Durante calor extremo, deben permanecer en espacios con aire acondicionado hasta que se levante la advertencia.
  - Mantener en lo posible un entorno laboral seguro. El personal también tiene derecho a un lugar de trabajo seguro y debería tratar de evitar enfermedades ocasionadas por el calor. Para obtener más información, visite la página de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional en: <https://www.osha.gov/heat/worker-information>.

## Planes de acción de salud contra el calor

Para gran cantidad de pacientes, podría valer la pena discutir un plan de acción contra el calor. La orientación para pacientes debe basarse en una evaluación de la gravedad de su enfermedad, las comorbilidades, los

medicamentos, la ocupación (especialmente si trabajan al aire libre), el acceso al aire acondicionado en el hogar, la exposición peligrosa a las altas temperaturas por el efecto de isla de calor urbana, el lugar de trabajo o el entorno familiar, así como su experiencia previa con el calor.

Antes de un evento de calor, puede trabajar con el equipo de atención médica de una persona para desarrollar un plan de acción. Le recomendamos que se familiarice con el **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** que se proporcionan en la caja de herramientas y se asegure de que sus pacientes los revisen. Diferentes miembros del equipo de atención médica pueden aprender a revisar el plan y la hoja de sugerencias con pacientes, incluido el personal de salud comunitaria, el de trabajo social, el encargado de asesorar a pacientes u otros miembros capacitados del equipo. El plan de acción se puede proporcionar durante las visitas de atención y puede ser la base para una plática sobre la planificación de la seguridad y la gestión de la atención en caso de calor extremo. Dichos planes deben completarse antes de la temporada de calor en su localidad.

Además de colaborar con sus pacientes en la creación de un plan de acción contra el calor, considere también la posibilidad de compartir la hoja de sugerencias sobre el calor y los materiales del plan de acción incluidos en esta caja de herramientas.

## Notas:

## Referencias

1. A. Tobias et al., "Geographical Variations of the Minimum Mortality Temperature at a Global Scale," 2021, doi: 10.1097/EE9.000000000000169.
2. Murage P, Hajat S, Kovats RS. Effect of night-time temperatures on cause and age-specific mortality in London. *Environ Epidemiol*. 2017 Dec;1(2):e005. doi: 10.1097/EE9.000000000000005. Epub 2017 Dec 13. PMID: 33195962; PMCID: PMC7608908.
3. J. R. Feary, L. C. Rodrigues, C. J. Smith, R. B. Hubbard, J. E. Gibson, Prevalence of major comorbidities in subjects with COPD and incidence of myocardial infarction and stroke: a comprehensive analysis using data from primary care. *Thorax*. 65, 956–962 (2010).
4. J. B. Soriano, G. T. Visick, H. Muellerova, N. Payvandi, A. L. Hansell, Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest*. 128, 2099–2107 (2005).
5. Nori-Sarma A, Sun S, Sun Y, et al. Association Between Ambient Heat and Risk of Emergency Department Visits for Mental Health Among US Adults, 2010 to 2019. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(4):341-349. doi:10.1001/JAMAPSYCHIATRY.2021.4369
6. H. Halaharvi, P. J. Schramm, and A. Vaidyanathan, "Heat Exposure and Cardiovascular Health: A Summary for Health Departments," CDC, 2020. Online. Available: <https://www.cdc.gov/climateandhealth/docs/HeatCardiovascularHealth-508.pdf>
7. A. Hsu, G. Sheriff, T. Chakraborty, and D. Manya, "Disproportionate exposure to urban heat island intensity across major US cities," *Nat Commun*, vol. 12, no. 1, p. 2721, 2021, doi: 10.1038/s41467-021-22799-5.
8. Lyons VH, Gause EL, Spangler KR, Wellenius GA, Jay J. Analysis of Daily Ambient Temperature and Firearm Violence in 100 US Cities. *JAMA Netw Open*. 2022 Dec 1;5(12):e2247207. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.47207. PMID: 36525273; PMCID: PMC9856408.
9. A. R. Van Zutphen, S. Lin, B. A. Fletcher, and S.-A. Hwang, "A Population-Based Case—Control Study of Extreme Summer Temperature and Birth Defects," *ENVIRON HEALTH PERSP*, vol. 120, no. 10, pp. 1443–1449, 2012, doi: 10.1289/ehp.1104671.
10. N. Auger, W. D. Fraser, R. Sauve, M. Bilodeau-Bertrand, and T. Kosatsky, "Risk of Congenital Heart Defects after Ambient Heat Exposure Early in Pregnancy," *ENVIRON HEALTH PERSP*, vol. 125, no. 1, pp. 8–14, 2017, doi: 10.1289/EHP171.
11. M. F. Chersich et al., "Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis," *BMJ*, vol. 371, p. m3811, Nov. 2020, doi: 10.1136/bmj.m3811.
12. B. Bekkar, S. Pacheco, R. Basu, and N. DeNicola, "Association of Air Pollution and Heat Exposure With Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirth in the US: A Systematic Review," *JAMA Network Open*, vol. 3, no. 6, pp. e208243–e208243, Jun. 2020, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.8243.
13. Westaway K, Frank O, Husband A, et al. Medicines can affect thermoregulation and accentuate the risk of dehydration and heat-related illness during hot weather. *J Clin Pharm Ther*. 2015;40(4):363-367. doi:10.1111/jcpt.12294
14. Wee J, Tan XR, Gunther SH, et al. Effects of Medications on Heat Loss Capacity in Chronic Disease Patients: Health Implications Amidst Global Warming. Daws L, ed. *Pharmacol Rev*. 2023;75(6):1140-1166. doi:10.1124/pharmrev.122.000782
15. Layton JB, Li W, Yuan J, Gilman JP, Horton DB, Setoguchi S. Heatwaves, medications, and heat-related hospitalization in older Medicare beneficiaries with chronic conditions. Brunner-La Rocca HP, ed. *PLoS ONE*. 2020;15(12):e0243665. doi:10.1371/journal.pone.0243665
16. Lopez, Rebecca M. PhD, ATC, CSCS. Exercise and Hydration: Individualizing Fluid Replacement Guidelines. *Strength and Conditioning Journal* 34(4):p 49-54, August 2012. | DOI: 10.1519/SSC.0b013e318262e1d2

17. McDermott BP, Anderson SA, Armstrong LE, Casa DJ, Cheuvront SN, Cooper L, Kenney WL, O'Connor FG, Roberts WO. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for the Physically Active. *J Athl Train*. 2017 Sep;52(9):877-895. doi: 10.4085/1062-6050-52.9.02. PMID: 28985128; PMCID: PMC5634236.
18. Kostelnik, S. B., Davy, K. P., Hedrick, V. E., Thomas, D. T., & Davy, B. M. (2020). The Validity of Urine Color as a Hydration Biomarker within the General Adult Population and Athletes: A Systematic Review. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(2), 172–179.
19. Wasserman DD, Creech JA, Healy M. Cooling Techniques for Hyperthermia. 2022 Oct 17. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 2908376
20. Taylor J, Wilkinson P, Picetti R, Symonds P, Heaviside C, Macintyre HL, Davies M, Mavrogianni A, Hutchinson E. Comparison of built environment adaptations to heat exposure and mortality during hot weather, West Midlands region, UK. *Environ Int*. 2018 Feb;111:287-294. doi: 10.1016/j.envint.2017.11.005. Epub 2017 Nov 16. PMID: 29153471.
21. Leggat J, Dearman C, Bainbridge S, De Zoete E, Petrokofsky C. Heatwaves and homelessness. *Perspect Public Health*. 2024 Mar;144(2):70-71. doi: 10.1177/17579139231224690. PMID: 38497918; PMCID: PMC10916349.
22. Gibb K, Beckman S, Vergara XP, Heinzerling A, Harrison R. Extreme Heat and Occupational Health Risks. *Annu Rev Public Health*. 2024 May;45(1):315-335. doi: 10.1146/annurev-publhealth-060222-034715. Epub 2024 Apr 3. PMID: 38166501.
23. Meade RD, Notley SR, Kirby NV, Kenny GP. A critical review of the effectiveness of electric fans as a personal cooling intervention in hot weather and heatwaves. *Lancet Planet Health*. 2024 Apr;8(4):e256-e269. doi: 10.1016/S2542-5196(24)00030-5. PMID: 38580



# Guía de preparación para calor extremo

## Para personal administrativo

Este documento ofrece orientación para ayudar a establecimientos de salud a desarrollar políticas, procedimientos y protocolos para garantizar que sus instalaciones estén preparadas para eventos de calor extremo. Incluye también acciones recomendadas para tres períodos principales: resiliencia de las instalaciones a largo plazo, acciones durante todo el año y acciones al inicio de la temporada de calor.

La guía cubre áreas clave como asignación de funciones de preparación para el calor, mejora de la infraestructura de las instalaciones, implementación de programas de mantenimiento, preparación de pacientes de alto riesgo, desarrollo de planes de comunicación, garantía de la seguridad del personal y coordinación con socios comunitarios. Si bien posiblemente no todos los pasos resulten factibles para todo contexto clínico, deben priorizarse en función de las necesidades, la capacidad y los recursos específicos de cada establecimiento de salud. Si desea conocer las acciones recomendadas que se deben tomar cuando se pronostica o se produce calor extremo, consulte el documento [Guía y lista de verificación de respuesta ante calor extremo](#).

La Persona Responsable de Resiliencia Climática del establecimiento de salud debe encabezar las actividades con el apoyo del personal directivo.

Una preparación exhaustiva permite reducir los riesgos y optimizar la capacidad de mantener fuera de peligro a personal y pacientes durante los eventos de calor extremo.

## Resiliencia a largo plazo de la infraestructura

- **Con el apoyo de la directiva de la clínica, formar un comité** que supervise el desarrollo y la implementación de políticas para mejorar las instalaciones y planificación de ante emergencias por clima extremo.
- **Determinar programas de mantenimiento** y asignar funciones al personal que inspeccionará los equipos de importancia crítica y la tecnología de enfriamiento como parte de la descripción de su puesto.
- **Sembrar árboles** en la propiedad para tener áreas sombreadas y lograr enfriamiento por evaporación. Considerar los riesgos de incendios forestales y seguir las directrices de FireWise.
- **Instalar estructuras que produzcan sombra** en pasarelas de mucho tráfico y evitar la entrada de luz solar directa a través de ventanas orientadas al sur.
- **Enfriamiento por evaporación:** Considerar la opción de instalar sistemas de nebulización en áreas de mucho tráfico, que se puedan encender durante calor extremo.
- **Usar menos tiempo o reemplazar equipos no esenciales que generen calor.**
- Consultar [Preparación y respuesta ante cortes de suministro eléctrico en centros de salud](#).
- Reemplazar el concreto/pavimento deteriorado y las superficies oscuras con “**pavimento frío**” o “**pinturas frías**” que pueden reducir la absorción de calor.
- Instalar ventiladores en el ático o los pisos superiores para extraer el aire caliente al exterior.



## Preparación a lo largo de todo el año

### Actividades de la persona responsable de resiliencia en climas extremos

Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	Registrarse para recibir alertas de emergencia inalámbricas para su ubicación de parte del sistema de notificación del gobierno local (por ejemplo, la oficina de manejo de emergencias o de salud pública local, compañía de luz local) y estar pendiente de HeatRisk. Además, la herramienta Heat Safety Tool de OSHA/NIOSH proporciona información valiosa para la seguridad del personal en temperaturas elevadas.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Abrir las rejillas de ventilación temprano en la mañana y al anochecer (cuando las temperaturas son generalmente más frescas) para ventilar mejor las áreas de mucho tráfico. Abrir ventanas y persianas si la temperatura exterior es más fría que la del interior del edificio.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Asegurar que los termostatos funcionan correctamente y miden con precisión la temperatura dentro de la clínica. Si no hay termostatos para medir la temperatura del aire interior, adquirir al menos un termómetro móvil para ese fin.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Asegurar que las tiras aislantes (burletes) de puertas y ventanas estén en buen estado.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Verificar que los ductos de ventilación tengan aislamiento adecuado. De no tenerlo, considerar la posibilidad de instalarlo para mejorar la eficiencia de enfriamiento.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Si la clínica utiliza unidades de aire acondicionado de ventana, asegurar que se encuentren selladas adecuadamente para que el calor no penetre y el interior se mantenga fresco. (No se deben usar ventiladores como dispositivo principal de enfriamiento porque producen flujos de aire y una falsa sensación de comodidad sin reducir realmente la temperatura corporal y por ende, no evitan enfermedades derivadas del calor).	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Cubrir las ventanas con cortinas o persianas. De ser posible, cubrir los vidrios con una película reflectante diseñada específicamente para reflejar el calor hacia el exterior.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Consultar la <b>Guía y lista de verificación de respuesta ante calor extremo</b> para conocer otros pasos para preparar el establecimiento de salud y mitigar los impactos del calor extremo.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Las actividades de planificación para eventos de calor incluyen la evaluación del establecimiento de salud.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Consultar con el <b>Preparación y respuesta ante cortes de suministro eléctrico en centros de salud</b> para garantizar que no se interrumpa el suministro de energía durante eventos de calor extremo.	

## Actividades de la persona responsable de resiliencia en climas extremos

Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	<b>Identificar a pacientes de alto riesgo y marcar sus expedientes.</b> Si no se cuenta con un sistema de registros, crear una lista de pacientes e información relevante. Recopilar los datos de contacto de sus familiares o personas que les cuidan para que le monitoreen en caso de calor extremo.	

### Algunos factores importantes aumentan la susceptibilidad de sus pacientes a los efectos negativos del calor en la salud, entre ellos:

- La edad: en especial, menores de 5 años y personas mayores de 65 años.
- El embarazo
- Problemas médicos crónicos (p. ej.: diabetes, enfermedades cardíacas, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC))
- El trabajo al aire libre y/o trabajos manuales
- El nivel socioeconómico: bajos ingresos, vivir en asentamientos informales, vecindario de bajos ingresos o no tener hogar.
- El aislamiento social (p. ej., las personas de edad avanzada que no viven con nadie)
- Los obstáculos relacionados con el transporte
- La falta de tecnología de enfriamiento: ventiladores, aire acondicionado, bombas de calor, etcétera.

Consulte con su departamento de salud local o con la oficina de sostenibilidad de la ciudad para ver si disponen de mapas de vulnerabilidad al calor. Los mapas le pueden ayudar a conocer el nivel de vulnerabilidad de sus pacientes en función del lugar donde viven.

### Elabore un plan de comunicación en eventos de calor para pacientes en riesgo

- Mediante un establecimiento de salud o un miembro de su familia, evaluar diariamente a pacientes de alto riesgo en lo que coorresponda a:
  - El uso de tecnología de enfriamiento (recuerde a sus pacientes que la temperatura adecuada es 76° F / 24.4° C)
  - Signos de enfermedades relacionadas con el calor
    - Mareos, confusión, náuseas o vómito: solicitar ayuda si presentan dichos signos
  - Ingesta adecuada de agua
  - Ropa adecuada: holgada y de color claro
- Consulte **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** de esta caja de herramientas para conocer otras medidas de prevención de enfermedades derivadas del calor que se deben fomentar y dar a conocer.
- Consulte el documento de **Plantillas de comunicación en casos de calor extremo** donde encontrará un borrador del texto que se va a utilizar.
- Pacientes y personal en su totalidad deben enlazarse a los mensajes oficiales del gobierno sobre olas de calor.

- **Integre las emergencias por eventos de calor a su plan existente de comunicaciones de emergencia para pacientes.** De no contar con dicho plan, consulte **Plantillas de comunicación en casos de calor extremo**.

## Colaboraciones y preparativos

- Hable con el personal sobre los preparativos para olas de calor a finales de invierno o principios de la primavera.
  - Considere la posibilidad de tener debates o ejercicios teóricos sobre distintos escenarios con la participación de personal de todo nivel.
  - Asegúrese de que el personal sepa cómo protegerse individualmente y a sus familias de las enfermedades relacionadas con el calor e imparta capacitación como corresponda.
  - Informar de cualquier posible cambio en funciones y responsabilidades como resultado de un evento de calor extremo. Posiblemente los cambios ya se han descrito en el plan de emergencia de la clínica.
- Prepárese para los cortes energía (apagones): Consulte **Preparación y respuesta ante cortes de suministro eléctrico en centros de salud** para obtener información adicional al respecto.
- Establezca contacto con organizaciones comunitarias, gobierno o proveedores de servicios locales que puedan apoyar a la clínica o a sus pacientes durante eventos de calor extremo.
- Enlázese con el departamento de salud local para asegurarse de que la clínica forme parte de todas las listas de mensajes importantes para comunicados sobre el calor.
- Trabaje con establecimientos de salud cercanos para identificar a dónde reubicar al personal en caso de cierre de las instalaciones o evacuación durante un evento de calor extremo. Tales relaciones pueden ser útiles incluso cuando no haya eventos de calor extremo.
- Considere los protocolos y procedimientos de seguridad ocupacional. Asegúrese de que el personal tenga descansos adecuados y acceso a agua. Instalar termómetros ambientales ayudará al personal a monitorear las condiciones de trabajo.

## Comienzo de la temporada de calor

- Revisar, limpiar, dar mantenimiento y/o reparar equipos relevantes:
  - Acondicionadores de aire o sistemas de bomba de calor
  - Ventiladores
  - Persianas
  - Deshumidificadores
  - Refrigeradores, congeladores y otros equipos de almacenamiento en frío
  - Aislamiento de la estructura
  - Generadores u otros sistemas de energía alternos
- Identificar equipos no esenciales que se pueden apagar durante calor extremo para conservar electricidad y reducir la generación de calor.
- Asegurarse de tener actualizada la información para comunicarse con los socios, incluidos proveedores de servicios locales, organizaciones comunitarias, compañías de servicios públicos, oficinas locales de manejo de emergencias, entre otros.
- Asegurar que los generadores de emergencia o las baterías de almacenamiento estén conectados a unidades de refrigeración para mantenerlos en funcionamiento durante los apagones.
- Revisar los materiales de la caja de herramientas con proveedores y personal. Asegurarse de que sus proveedores están preparados para usar y distribuir los materiales.

Revisar los planes de avería de los equipos e identificar los umbrales para acciones específicas.

- Ejemplo: Si falla el aire acondicionado y las temperaturas interiores superan los 80 °F, puede cerrar el centro para proteger la salud del personal y de los pacientes.
- Esto debe incluir el almacenamiento de reserva para equipos sensibles a la temperatura, productos farmacéuticos, vacunas, etc.

Considere la posibilidad de instalar lo siguiente para reducir las temperaturas interiores:

- Persianas, contraventanas de lamas, películas UV para ventanas, reflectores o persianas para reducir la luz solar directa en el interior de las instalaciones.
- Ventanas con doble cristal para favorecer para mejorar las características aislantes.
- “Refrescar los techos” pintándolos con pintura blanca o material reflectante.
- Pintar o sombrear las superficies de hormigón que reciben luz solar directa puede reducir las temperaturas nocturnas.

Considere la posibilidad de adquirir bolsas corporales para ayudar a enfriar rápidamente a los pacientes que sufran un golpe de calor agudo. Las bolsas pueden llenarse de hielo, contener líquidos y reutilizarse, según sea necesario.

- Invitar o exigir a sus proveedores que:
  - Actualicen los listados de contactos familiares o personas cuidadoras que puedan comprobar que pacientes de alto riesgo estén bien durante eventos de calor extremo.
  - Aconsejen a pacientes con equipos médicos eléctricos que se registren en el programa de restablecimiento de energía de la compañía de luz local, de estar disponible.
  - Incorporen en lo planes de educación al paciente y su cuidador temas sobre la prevención y los signos de las enfermedades causadas por el calor.
- Considerar ajustar en el horario de atención de la clínica a horas más frescas. Dicha medida puede reducir el riesgo de exposición al calor de pacientes de camino a su cita. Identificar con anticipación cambios en el horario de atención puede garantizar una comunicación efectiva entre pacientes y autoridades locales.
- Considerar problemas de seguridad ocupacional. Asegúrese de que el personal tenga acceso a agua suficiente para hidratarse y cuente con un lugar fresco para trabajar y tomar descansos. Cuando aumenta la temperatura del lugar de trabajo, se pueden requerir descansos más frecuentes y mayor ingesta de agua.

*Para más información sobre el uso energía sostenible y el desarrollo de un establecimiento de salud resiliente, consulte los siguientes recursos:*

- OMS- [Establecimientos de Salud Resilientes al Clima y Ambientalmente Sostenibles - Orientaciones de la OMS](#)
- Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés [Cambio Climático y Eventos de Calor Extremo](#); [Calor y salud para profesionales de atención médica](#); [El calor extremo y su salud](#)
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés) [Herramienta \(App\) de seguridad contra el calor](#)

*Esta guía fue adaptada del documento “Heatwave Guidance for Service Providers” (Guía sobre olas de calor para personal de servicios de salud) de NYC Health.*





# Guía y lista de verificación de respuesta ante calor extremo

## Para personal administrativo

Esta guía y lista de verificación de respuesta al calor fue diseñada para ayudar a establecimientos de salud a mantenerse al tanto de la situación y a seguir operando durante eventos de calor extremo. El documento describe las acciones requeridas durante y cuando se pronostica un evento de calor extremo.

*Este documento se debe utilizar de manera proactiva, idealmente antes de que ocurra un evento de calor extremo, para garantizar que el establecimiento de salud esté bien preparado para manejar los desafíos asociados con dicho evento. La lista de verificación se diseñó para usarla rápida y fácilmente a fin de permitir a la persona responsable de resiliencia climática y demás personal confirmar con eficiencia que se han tomado todas las precauciones y acciones necesarias.*

## Durante y cuando se pronostica un evento de calor extremo

- Si aún no lo ha hecho, trabaje con el personal médico y los recursos de esta caja de herramientas para identificar al conjunto de pacientes de su clínica más vulnerable al riesgo de calor.
- Desarrolle un plan de comunicación sobre eventos de calor y activarlo para pacientes en riesgo en los días previos a un evento extremo.
  - Por medio del establecimiento de salud o de familiares, evalúe diariamente a pacientes de alto riesgo para verificar:
    - Uso y acceso a aire acondicionado (recuerde a sus pacientes que una temperatura de 76° F [24.4° C] es adecuada; **más de 80° F [26.6° C] puede ser peligrosa**)
    - Signos de enfermedades relacionadas con el calor
    - Hidratación (¿Toman suficiente agua?)
    - Ropa adecuada (¿Está sobre cubierto o utilizando o sólo ropa ligera y holgada?)
- Consulte el **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor** de esta caja de herramientas donde encontrará otras medidas de prevención de enfermedades causadas por el calor que se deben fomentar y dar a conocer.
- Asegure que se sigan los protocolos si pacientes o personal sufren un golpe de calor. Los protocolos deben incluir llamar al 9-1-1 y efectuar un enfriamiento agresivo hasta que llegue el servicio médico de emergencia. Consulte el **Plan de acción y hoja de sugerencias ante eventos de calor**.
- Se recomienda que todo paciente y personal reciban mensajes de la agencia derespuesta, considere el requerir que todos se registren al servicio. La persona responsable de resiliencia climática debe averiguar cómo registrarse y compartir la información con el personal, quien posiblemente también deba orientar a sus pacientes sobre cómo darse de alta para recibir las alertas.
- Averigüe qué pacientes requieren tratamientos de rutina o para los cuales el factor tiempo es importante y/o pruebas de laboratorio (como diálisis o pruebas de coagulación). Esfuércese por programar a ese tipo de pacientes antes de un evento previsto de calor extremo; si, por el contrario, deben presentarse durante un evento en curso, trate de lograr que se trasladen temprano en la mañana o en la noche cuando las temperaturas no son tan altas.
- Identifique opciones de programación de citas.
  - Mantener disponibles horarios de citas abiertas por si tienen que recibir visitas relacionadas con el calor aunque no de emergencia.

- Siempre que sea posible, re programe las citas de padecimientos no graves para evitar que sus pacientes se trasladen durante el calor. Se debería priorizar la reprogramación de citas no urgente pacientes que enfrenten alto riesgo por calor. Considere la posibilidad de recurrir a la telemedicina de estar disponible.
- Realice los cambios necesarios en funciones y responsabilidades del personal de acuerdo con el plan de emergencia de la clínica.
  - Si todavía no son parte normal de las operaciones, instituya reuniones matutinas para analizar las necesidades y los desafíos de personal y pacientes y para atender actualizaciones o cambios.
- Monitoree los cambios en el transporte público.
  - El calor puede hacer que el transporte público se vuelva más lento o deje de funcionar por completo. Incluso cuando el tránsito siga fluyendo con normalidad, podría disminuir la cantidad de pasajeros debido a problemas de acceso (por ejemplo, paradas de autobús sin sombra). Tal situación afecta tanto la llegada de personal al trabajo como de pacientes a las citas.
- Comuníquese con los socios locales para confirmar la ubicación de los centros de enfriamiento. Comparta la información con sus pacientes según sea necesario, teniendo en cuenta el COVID y otras medidas de prevención de infecciones.
- **Verifique y pruebe los sistemas críticos:**
  - Generador(es) o sistemas de energía alterna
    - Realizar pruebas de funcionamiento
    - Revisar el combustible
    - Confirmar que las baterías tienen carga completa
    - Probar el rendimiento del panel solar
  - Acondicionadores de aire o sistemas de bomba de calor
  - Ventiladores
  - Sistemas de agua y bebederos
- **Suministros**
  - Verifique con sus proveedores que su establecimiento de salud está en su lista de prioridades para:
    - Reabastecimiento de combustible
    - Reparación de equipos
  - Considere la adquisición de suministros que ayuden a pacientes y personal a mantenerse a temperatura fresca:
    - Compra o alquiler de congeladores para almacenar hielo
    - Líquidos intravenosos
    - Agua y electrolitos en polvo/bebida
    - Gel refrigerante
    - Paletas heladas u otros refrigerios fríos
    - Botellas de aerosol (para acompañar el uso de ventiladores)
    - Baldes para inmersión de pies
    - Estaciones de hidratación

## Plan de comunicación de alertas

Cuando se pronostica calor extremo, resulta crucial activar el plan de comunicación de alertas para garantizar que la totalidad de personal, pacientes y partes interesadas relevantes reciban información y estén preparados. La persona responsable de resiliencia climática debería iniciar el plan notificando de ello al personal administrativo del establecimiento de salud con los procedimientos de comunicación establecidos y descritos a continuación:



Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	Informar al personal administrativo de la clínica del pronóstico de calor extremo (HeatRisk).	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Utilizar los procedimientos de comunicación establecidos para notificar al personal que se pronostica calor extremo y que se ajustarán las operaciones de la clínica. Esta tarea podría incluir mensajes de texto a teléfonos móviles o correo electrónico del personal.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Consultar los sitios del gobierno local (departamento de salud o manejo de emergencias) para obtener información sobre los centros de enfriamiento activos en el área y saber a dónde dirigir a sus pacientes. De no haber centros disponibles, identificar espacios comunitarios con aire acondicionado, como bibliotecas, centros comerciales o centros comunitarios.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Posponer tareas no esenciales que impliquen actividad intensa o exposición al calor. Si el personal debe realizar tareas a altas temperaturas, considerar descansos adicionales en áreas sombreadas o con aire acondicionado y fácil acceso a agua fría.	Supervisor/a de la clínica
✓	Notificar a pacientes cuyas citas deban reprogramarse. Junto con el personal médico, decidir quiénes podrían correr demasiado riesgo al trasladarse a la clínica.	Personal de recepción
✓	Considerar el uso de telesalud para pacientes de alto riesgo.	Personal clínico
✓	Considerar la posibilidad de trabajar con proveedores locales de transporte para traer a pacientes de alto riesgo que no tienen cómo trasladarse.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Verificar el estado de medicamentos o equipos que pudieran verse afectados por el calor extremo. Reubicarlos lejos de ventanas, puertas o pisos superiores.	Persona responsable de resiliencia climática
✓	Para enterar a sus pacientes de los recursos informativos sobre eventos de calor, consulte las <b>Plantillas de comunicación en casos de calor extremo</b> .	Personal clínico Personal de recepción

## Lista de verificación de infraestructura del establecimiento de salud



Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	Verificar que todas las persianas funcionan y están cerradas.	





Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	Inspeccionar todas las ventanas para verificar que todas sellen adecuadamente para evitar la entrada de calor o la salida de aire acondicionado.	
✓	Colocar ventiladores eléctricos en salas de examen y vestíbulos conforme se requiera para que circule aire fresco. Al colocar los ventiladores, considerar que su utilización promueve la diseminación de enfermedades infecciosas transmitidas por el aire.	
✓	La humedad en interiores se deberá mantener entre 30% y 50%. Considerar el uso de humidificadores o deshumidificadores de acuerdo con las condiciones prevalentes.	
✓	Verificar que todos los bebederos funcionen adecuadamente.	
✓	Colocar con anticipación suministros de refresco e información de seguridad durante eventos de calor para pacientes cerca de la entrada.	
✓	Apagar luces y demás equipos que generen calor donde sea posible.	

## Refrigeración

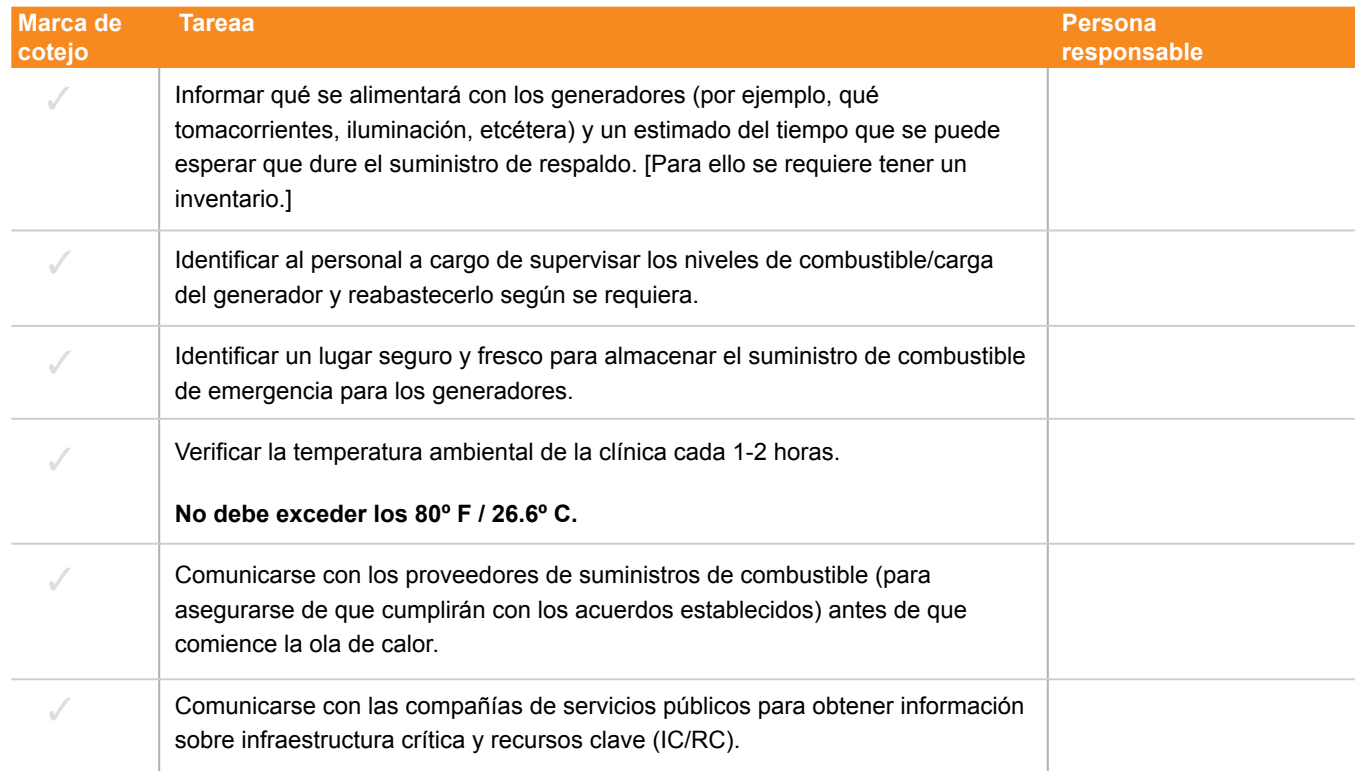


Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
✓	Verificar mañana y tarde la temperatura de los refrigeradores para asegurarse de que los medicamentos y las vacunas se mantengan a temperatura adecuada durante eventos de calor extremo.	
✓	Identificar al personal responsable de controlar la temperatura y los pasos a seguir si es necesario reubicar medicamentos y vacunas.	
✓	Verificar que los generadores de emergencia o los paquetes de baterías estén conectados a los refrigeradores para mantenerlos funcionando durante un corte de energía (apagón).	

## Energía eléctrica de emergencia

El establecimiento de salud debería tener la capacidad de mantener electricidad suficiente para seguir operando sus servicios esenciales y, por ende, debería tener un generador de emergencia, paneles solares u otra fuente de energía. Ya sea que cuente con un generador preinstalado, portátil o alquilado, debe estar preparado para utilizar fuentes de energía alterna en cualquier momento de un evento de calor extremo.

Marca de cotejo	Tarea	Persona responsable
	Encender los generadores de emergencia y verificar los niveles de combustible/carga eléctrica antes de una ola de calor.	





# Lista de verificación de recuperación de calor extremo

## Para personal administrativo

Después de un evento de calor extremo, es esencial que los establecimiento de salud se centren en esfuerzos de recuperación para garantizar el bienestar de sus pacientes, personal y la comunidad. Esta lista de verificación de recuperación de calor extremo les guiará acerca de los pasos críticos que se recomienda tomar para evaluar el impacto del evento, atender los problemas que surjan y mejorar su preparación para el futuro.

*Con esta lista de verificación, los establecimiento de salud pueden apoyar a pacientes y personal y evaluar sistemáticamente su respuesta al evento de calor extremo, identificar áreas de mejora y tomar las medidas necesarias para optimizar su resiliencia.*

### Acciones de recuperación:

- ☐ Verificar el estado de pacientes que han tenido una enfermedad relacionada con el calor y programar citas de seguimiento según sea necesario.
- ☐ Reprogramar todos los casos de pacientes que faltaron a sus citas o cuyas citas se cambiaron debido al calor extremo.
- ☐ Llevar a cabo una sesión informativa con el personal para analizar la eficacia de las actividades de respuesta, identificar los desafíos y recopilar comentarios para mejorar.
- ☐ Evaluar las instalaciones para detectar daños ocasionados por el calor extremo y programar reparaciones o mantenimiento según se requiera.
- ☐ Revisar medicamentos y equipos que pudieran haber sido afectados por la exposición al calor y planificar su eliminación, reabastecimiento o reparación, según sea necesario.
- ☐ Evaluar la eficacia de la comunicación establecida con personal, pacientes y socios locales durante el evento e identificar áreas de mejora.
- ☐ Evaluar el rendimiento de sistemas críticos, como aire acondicionado, generadores y unidades de refrigeración y programar el mantenimiento o las actualizaciones necesarias.
- ☐ Documentar toda enfermedad o lesión relacionada con el calor en personal y pacientes y revise los protocolos de prevención y tratamiento.
- ☐ Actualizar el plan de preparación para emergencias de los establecimiento de salud en función de las lecciones aprendidas durante el evento de calor extremo.
- ☐ Revisar y actualizar los materiales de capacitación del personal en función de la experiencia adquirida durante el evento.
- ☐ Compartir historias de éxito, desafíos y lecciones aprendidas con otros establecimiento de salud y socios locales para mejorar la respuesta de toda la comunidad a futuros eventos de calor extremo.
- ☐ Colaborar con socios y autoridades locales para identificar áreas de mejora en la respuesta general de la comunidad al calor extremo.
- ☐ Evaluar el impacto financiero del evento de calor extremo en el establecimiento de salud, incluidos los gastos adicionales incurridos o los ingresos perdidos por la reprogramación de citas.

- Esta guía fue adaptada de NYC Health "Heatwave Guidance for Service Providers" (Guía sobre olas de calor para personal de provisión de servicios).*

## Notas:



# Plantillas de comunicación en casos de calor extremo

## Para personal administrativo

La comunicación efectiva es crucial para que establecimientos de salud garanticen la seguridad y el bienestar de sus pacientes y personal durante eventos de calor extremo. Estas plantillas de comunicación durante dichos eventos ofrecen orientación y ejemplos de mensajes útiles para difundir información importante y alertas antes y durante períodos de calor extremo..

## Métodos de difusión:

Los establecimientos de salud pueden utilizar varios métodos para difundir alertas e información sobre casos de calor extremo a su público objetivo. Las modalidades de difusión deben seleccionarse cuidadosamente para llegar a las personas más vulnerables a los impactos del calor. Entre las posibles opciones se encuentran:

- Mensajes de texto
- Llamadas telefónicas personales
- Llamadas telefónicas automatizadas
- Grupos de chat facilitados por la clínica (por ejemplo, WhatsApp)
- Sitio web de la clínica
- Letreros en las salas de espera
- Difusión mediante personal de salud comunitario (por ejemplo, despensas de alimentos, organizaciones de disminución de daños, organizaciones de apoyo a personas mayores, etcétera).
- Personal de educación en salud, guías

## Mensaje telefónico grabado o por correo electrónico

Se esperan impactos en la salud derivados de eventos de calor extremo en [región afectada]. La exposición a tales eventos aumenta el riesgo de enfermedades asociadas al calor, entre ellas: golpe de calor, agotamiento, calambres o erupciones cutáneas y el posible empeoramiento de afecciones cardíacas, respiratorias o renales preexistentes.

Conozca los signos del golpe de calor y el agotamiento por calor para saber cuándo usted o un ser querido necesitan ayuda de emergencia. Si alguien tiene calor y sufre confusión, pérdida del conocimiento o convulsiones, llame al 9-1-1.

Si no sabe con certeza si alguien presenta síntomas de afecciones por calor, por favor llámenos al

[Nombre de la clínica] permanecerá [abierta / cerrada]. De permanecer abierta, especifique en qué horario y los servicios ofrecidos.

## Mensaje a publicar en redes Sociales o mensaje de texto

Si bien los eventos de calor extremo pueden exponer a toda persona al riesgo de contraer enfermedades por calor, los riesgos para la salud son mayores en:

Personas adultas mayores (más de 65 años)

Bebés, niñas y niños

Personas embarazadas

Personas con afecciones médicas crónicas (enfermedades respiratorias, cardiovasculares y renales)

Personas que viven en zonas de bajos ingresos

Atletas

Personas que trabajan al aire libre

Si usted o alguien que usted conozca pertenece a una de las categorías mencionadas, tenga mucho cuidado durante el calor extremo. Permanezca en un área fresca, tome descansos adicionales y beba muchos líquidos.

Si toma ciertas medicinas o sufre afecciones de salud que le expongan a mayores riesgos, comuníquese con el personal que le proporciona atención médica para obtener más información sobre cómo permanecer en condiciones seguras. Llámenos por favor al [número de teléfono].

¡El golpe de calor es una emergencia médica! Llame al 9-1-1 de inmediato si alguien tiene temperatura corporal alta, está inconsciente, confundido, delirando o con convulsiones.

- Mientras espera por la ayuda, refrescar rápidamente a la persona mejorará sus posibilidades de recuperarse por completo.
- Llévela a un lugar fresco, vierta agua fría sobre su cuerpo (cuidando que no la aspire) y abaníquela.

Hará calor en los próximos días. Prevenga las enfermedades asociadas al calor permaneciendo en un lugar fresco. Existen espacios públicos disponibles con aire acondicionado. Para encontrar el centro de enfriamiento más cercano a usted, visite [insertar sitio web].

[Insertar ubicación] está experimentando un evento de calor extremo. A continuación incluimos una lista de estrategias para mantenerse sin riesgos y sin calor.

Beba muchos líquidos, incluso si no tiene sed, para disminuir el riesgo de deshidratación.

Use ropa holgada y de colores claros.

Permanezca en un área fresca y con aire acondicionado. Para ubicar los centros de enfriamiento disponibles, visite: [inserte el sitio web o el número de teléfono].

Asegúrese que las personas vecinas y sus amistades y familiares de edad avanzada se hidraten y permanezcan en temperaturas frescas.

Realice sus actividades al aire libre en horas más avanzadas del día, cuando esté más fresco.

Nunca deje mascotas, niñas o niños en un automóvil estacionado, aunque tenga abiertas las ventanas.

Evite usar su horno.

Tome duchas o baños fríos. Mantenga la piel húmeda cuando se siente frente a un ventilador.

Bloquee el sol en su casa cerrando persianas y cortinas durante el día.

## Notas: