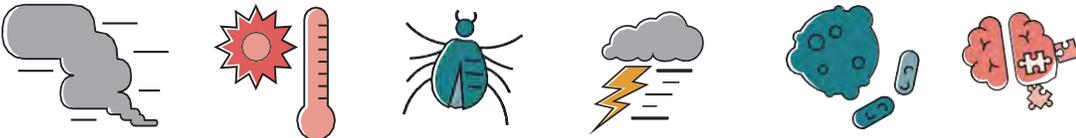


2012-2022

# Informe regional de control del clima y la salud



# Índice

1 Introducción

8 Indicadores de clima y salud

8 Calor extremo



17 Fenómenos meteorológicos extremos



20 Calidad del aire



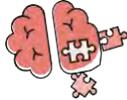
28 Enfermedades transmitidas por vectores



32 Enfermedades contagiosas



36 Salud mental



46 De cara al futuro

47 Referencias

## Colaboradores del informe

**Condado de Clackamas.** Allina Cannady, analista de datos de Salud Pública; Armando Jiménez, director de programas del Centro para la Salud de la Población; Dra. Sarah Present, funcionaria de salud.

**Condado de Multnomah.** Brendon Haggerty, responsable de Hogares y Comunidades Saludables; Jairaj Singh, especialista sénior del programa de clima y salud; Dan Trifone, especialista del programa de clima y salud; Scott Moshier, comunicaciones del Departamento de Salud.

**Condado de Washington.** Kathleen Johnson, coordinadora principal del programa de salud medioambiental comunitaria; Lauralee Fernandez, epidemióloga de preparación para urgencias y medio ambiente; Blanca Perez, analista de datos de preparación para urgencias y medio ambiente; Mary Sawyers, comunicaciones de salud pública; Highland Edelman, coordinadora del programa de clima y salud.

## Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a las partes interesadas que compartieron su experiencia en la intersección entre el cambio climático y la salud mental, al personal de los departamentos de salud de los tres condados y a la Autoridad de Salud de Oregon por su revisión y sus comentarios sobre este informe.

# Introducción

## Cambio climático y salud



El cambio climático es un importante problema de salud pública que afecta a la salud y el bienestar de los habitantes de la región. Según la Evaluación Nacional del Clima de 2018, el noroeste del Pacífico se ha calentado unos dos grados Fahrenheit desde 1900, lo que ha provocado inviernos más cálidos, una disminución de la capa de nieve y más casos de altas temperaturas, sequías e incendios forestales.<sup>1</sup> La Evaluación del Clima de Oregon de 2023 prevé un aumento de cinco grados Fahrenheit en promedio para 2050 y de ocho grados para 2080.<sup>2</sup> Estos informes han detectado efectos sobre la salud relacionados con las enfermedades causadas por el calor, las enfermedades infecciosas, los problemas sobre la calidad del agua potable, las condiciones meteorológicas extremas y la salud mental.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas de 2023 señaló que el cambio climático inducido por el hombre, que incluye fenómenos climáticos extremos más frecuentes e intensos, ha causado efectos adversos generalizados, como pérdidas y daños a la naturaleza y a las personas.<sup>3</sup> En todas las regiones, las personas más vulnerables a los efectos del clima, como los hogares con bajos ingresos, las personas negras, indígenas y de color, los adultos mayores, los niños pequeños y las personas sin hogar, se ven afectadas de forma desproporcionada.<sup>3</sup> Abordar la causa de estas condiciones ambientales y ralentizar las futuras tasas de calentamiento dependerá de encontrar formas de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>4</sup>

Para hacer frente a los efectos del cambio climático sobre la salud será necesario un abordaje integral y de colaboración en el que participen la salud pública, la atención médica, las organizaciones comunitarias, los grupos de ciudadanos, la industria privada y los funcionarios electos locales y estatales. Este enfoque se basará en la identificación y el control de las formas en que la salud se ve afectada por el cambio climático en la región.

## ¿Qué es este informe?

El Informe regional de control del clima y la salud proporciona datos sobre 11 indicadores de salud e incluye datos de salud de la población de la región de los tres condados: los condados de Clackamas, Multnomah y Washington. Los indicadores abarcan seis ámbitos que se ven afectados por el cambio climático. Los resultados de este informe ayudarán a orientar los actuales esfuerzos de adaptación y mitigación y servirán de referencia para las mediciones en curso.

## ¿Qué incluye la actualización de 2023?

Este documento es el tercer Informe regional de control del clima y la salud. El primer informe se publicó en 2019. Esta actualización:

- Añade los datos más recientes de 2021-2022 para la mayoría de los indicadores.
- Compara las enfermedades relacionadas con el calor, las enfermedades relacionadas con la calidad del aire y las visitas a la sala de emergencias por alergia al polen de 2021 a 2022 con las de los últimos años (2016-2019).
- Explora la diferencia en las poblaciones que buscan atención de urgencias que ponen en riesgo la vida y las que no por la exposición al calor extremo y a la contaminación atmosférica en comparación con las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves por cualquier causa.
- Profundiza en los eventos climáticos agudos que se produjeron en nuestra región entre 2020 y 2022 y el impacto en la salud mental de la comunidad, como por ejemplo:
  - Volumen de búsquedas en Google sobre ansiedad, trauma y servicios de salud mental durante el evento de domo de calor de junio de 2021.
  - Entrevistas a informadores de la comunidad y socorristas sobre la salud mental durante eventos climáticos agudos.
- Destaca el impacto del domo de calor de junio de 2021 en las muertes y en las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves.
- Cambia algunas de las formas de medir los indicadores, lo que puede dar lugar a recuentos o índices diferentes de los vistos en informes anteriores.
  - Sustituye los datos de lesiones y muertes por condiciones meteorológicas extremas de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) por los datos de estadísticas vitales (defunciones) de Oregon.
  - Sustituye las visitas a la sala de emergencias por síntomas similares al asma por visitas a la sala de emergencias respiratorias relacionadas con la calidad del aire para registrar todas las visitas a la sala de emergencias por enfermedades respiratorias no infecciosas.
  - Sustituye las visitas a la sala de emergencias por alergia general por visitas por alergia al polen para registrar efectos más específicos del aumento de los recuentos de polen debido al cambio climático.

## Reconocimiento del impacto potencial del COVID-19 para 2020-2022

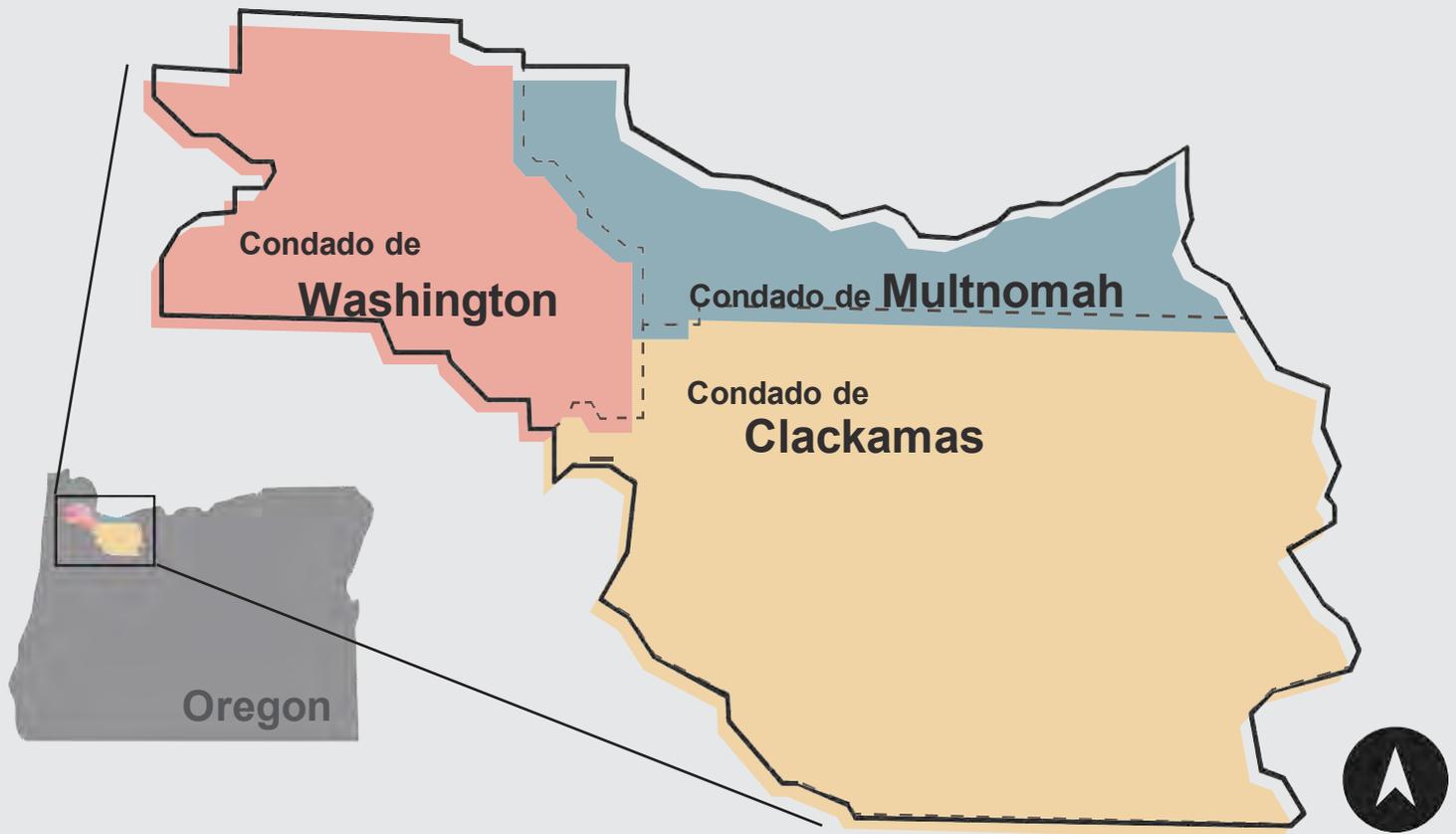
La pandemia de COVID-19 cambió la vida cotidiana de muchas maneras. En el 2020, en los Estados Unidos, el número total de hospitalizaciones no infecciosas fue inferior a años anteriores.<sup>5</sup> Ciertos tipos de visitas volvieron a los valores anteriores a la pandemia a finales de 2020, pero otras, incluidas las visitas por enfermedades respiratorias infecciosas, se mantuvieron bajas hasta 2021.<sup>6</sup> Esta diferencia puede atribuirse a cambios en los comportamientos, como el uso de mascarillas, que disminuye la exposición a los alérgenos del polen y a cambios en las formas en que las personas interactuaron con el sistema de salud durante este tiempo. Los datos de este informe sugieren que la mayoría de los indicadores volvieron a los niveles anteriores a la pandemia en 2022; sin embargo, necesitamos más tiempo para comprender todo el alcance de los cambios de comportamiento a largo plazo desde el inicio de la pandemia.

# Conclusiones principales

Este informe actualiza las mediciones de referencia de las condiciones de salud influidas por el cambio climático con los nuevos datos disponibles entre 2021 y 2022. Recopila datos de varias fuentes para obtener una visión amplia del cambio climático y la salud. También describe cómo se comparan los datos más recientes con los de años anteriores, y analiza si las poblaciones que buscan atención en la sala de emergencias por morbilidad relacionada con el calor y la calidad del aire difieren de manera significativa según la edad, la raza/etnia o el género en comparación con todas las visitas a la sala de emergencias. Las conclusiones principales son:

- Durante el verano de 2021, cuando la región experimentó un episodio de domo de calor sin precedentes, murieron 94 personas, frente a un año normal en el que se esperaría que en la región hubiera una sola muerte relacionada con el calor.
- Las visitas a la sala de emergencias durante el domo de calor del verano de 2021 se más que duplicaron, en comparación con la cantidad de visitas promedio de los últimos años (2016-2019). Esa tendencia continuó en 2022, cuando hubo un 40 % más de visitas que en años anteriores. A medida que aumentan las temperaturas estivales, las enfermedades derivadas del calor extremo siguen siendo motivo de preocupación en la región.
- Desde 2014, 236 personas han perdido la vida en la región debido a fenómenos meteorológicos extremos. La mayoría de las personas murieron debido al calor extremo, pero 84 de ellas fallecieron a causa de la exposición al frío extremo, que también es motivo de creciente preocupación. Los datos de muertes relacionadas con el frío extremo ponen de relieve la necesidad de comprender mejor el impacto de las enfermedades relacionadas con el frío (hipotermia).
- Más personas acuden a la sala de emergencias por enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire (incluidas las alergias al polen) que por cualquiera de los otros indicadores de salud incluidos en el informe.
- Para evaluar las repercusiones del cambio climático en la salud mental, los investigadores entrevistaron a socorristas comunitarios que trabajaban durante los incendios forestales de 2020 y el domo de calor de 2021. El tema más destacado identificado durante estas entrevistas fue la falta de proveedores y servicios de salud mental. Los socorristas afirmaron que los fenómenos meteorológicos extremos agravaron el trauma provocado por la pandemia de COVID-19, las desigualdades históricas y el racismo sistémico.

# La región de los tres condados



El área metropolitana de los tres condados es diversa y abarca bosques silvestres, ricas tierras de cultivo, numerosos ríos y lagos, y comunidades rurales, suburbanas y urbanas. Los condados de Clackamas, Multnomah y Washington funcionan como una región colindante en la que los miembros de la comunidad cruzan las fronteras de los condados para trabajar, vivir, ir a la escuela y recrearse. Son los tres condados más poblados de Oregon, con más de 1.8 millones de habitantes, cerca del 43 % de la población del estado.<sup>7</sup> Desde 2010, la población regional ha aumentado un 12 %.

El aumento del número de residentes supone una mayor carga para nuestros sistemas de transporte, atención médica, servicios públicos y sociales, servicios de los que dependen las personas durante fenómenos climáticos extremos y otras catástrofes. Los impactos climáticos previstos para los condados de Clackamas, Multnomah y Washington incluyen más días de calor extremo, días de peor calidad del aire, mayores incendios forestales y precipitaciones más intensas que aumentan el riesgo de inundaciones y desprendimientos de tierras. Estos cambios ya están afectando la salud de la población de la región.

# Cambio climático y equidad en salud

Las condiciones en las que vivimos, aprendemos, trabajamos y jugamos son algunos de los indicadores más sólidos de nuestra salud y bienestar generales. Esto incluye el acceso y la disponibilidad de viviendas seguras y asequibles, empleos con salarios justos, educación de calidad, atención médica y barrios seguros. Estas condiciones están determinadas por el racismo sistémico pasado y presente, que se traduce en políticas estatales y locales diseñadas para favorecer a las comunidades blancas. Estas decisiones han dejado a muchos grupos raciales y étnicos sin poder social o político para construir riqueza y salud intergeneracionales, creando y reforzando las persistentes desigualdades en salud.

Los efectos del cambio climático sobre la salud varían considerablemente según las características individuales y las condiciones de la comunidad. Las personas negras, indígenas, latinas y otras personas de color sufren de forma desproporcionada los efectos del cambio climático. Esto se debe a que el cambio climático agrava las desigualdades existentes en nuestras comunidades, que a menudo están determinadas por el racismo.

Para las comunidades de bajos ingresos y las comunidades de color, los desequilibrios de poder y recursos han creado condiciones insalubres de vida, trabajo y aprendizaje que ponen a las personas en un mayor riesgo de exposición a fenómenos meteorológicos extremos, contaminación atmosférica e inundaciones, lo que limita su capacidad para recuperarse de los fenómenos del cambio climático.<sup>8</sup>

Los cambios de políticas y las intervenciones de salud pública no pueden alterar características tales como la edad o la capacidad física y cognitiva. Sin embargo, estos cambios pueden abordar las condiciones sociales que constituyen la raíz de las desigualdades, como la asequibilidad de la vivienda o los entornos laborales.<sup>9</sup>

Es esencial que las comunidades de bajos ingresos, las comunidades de color y otras comunidades históricamente privadas de derechos participen en la planificación de la adaptación al clima, ya que son las que mejor entienden sus necesidades y toda la gama de impactos sobre la salud.

## Impactos desiguales

A lo largo de este informe se describen los grupos más afectados, ya sea debido a la vulnerabilidad individual o de la comunidad, para cada área de impacto sobre la salud.

## Definiciones clave

### Equidad en salud

Todo el mundo tiene una oportunidad justa de vivir una vida larga y sana. Esto implica que la salud no debe verse comprometida o perjudicada por la raza, la etnia, el género, los ingresos, la orientación sexual, el vecindario u otra condición social de un individuo o una población.

*Comisión de Salud Pública de Baltimore, 2017*

### Racismo sistémico

El racismo está codificado en nuestras leyes e instituciones, las que se crearon sobre los cimientos de la ideología de la supremacía blanca; sostiene sistemas, estructuras y políticas que se crearon para favorecer a los blancos y no sirven ni benefician a las personas de color.

*El condado de Multnomah declara al racismo como una crisis de salud pública*

### Vulnerabilidad ante el cambio climático

El grado en que las personas corren el riesgo de sufrir los impactos del cambio climático en función de la intersección de las características individuales y comunitarias, y tiene en cuenta en qué medida pueden hacer frente a esos impactos.

*Instituto de Salud Pública, 2015*

### Resiliencia ante el cambio climático

La capacidad de sobrevivir, recuperarse e incluso prosperar en condiciones climáticas cambiantes.

*Instituto de Salud Pública, 2015*

### Isla de calor urbana

Barrio o parte de una ciudad que en verano tiende a calentarse mucho más que otros barrios o paisajes rurales circundantes debido a diferencias en el paisaje como carreteras y edificios sin sombra.

*Sistema nacional integrado de información de salud sobre el calor*

# Métodos de presentación de la información



## Selección de indicadores

Los indicadores para la referencia fueron seleccionados por un grupo de profesionales locales de salud pública basándose en la orientación de organizaciones nacionales, la revisión de la bibliografía, la relevancia regional, la disponibilidad de los datos y el trabajo previo sobre el cambio climático en Oregon. La tabla 1 muestra cada indicador de este informe y la base de datos de la que procede.



## Período de referencia

El periodo de estudio de este informe abarca desde 2012 hasta 2022 para todos los indicadores excepto las visitas a la sala de emergencias (enfermedades relacionadas con el calor, enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire y síntomas de alergia al polen), hospitalizaciones por calor y muertes relacionadas con condiciones meteorológicas extremas. El intervalo de recopilación de datos para las visitas a la sala de emergencias y la hospitalización por calor es de 2016 a 2022 debido a cambios en la metodología de recopilación de datos en el Sistema de vigilancia electrónica para la notificación temprana de epidemias comunitarias (ESSENCE) de la Autoridad de Salud de Oregon (OHA). El intervalo de recopilación de datos para las muertes relacionadas con condiciones meteorológicas extremas es 2014-2022.



## Presentación de los datos

Para cada área medioambiental, ofrecemos una descripción de cómo el cambio climático crea condiciones que afectan la salud y describimos los grupos más vulnerables a esos impactos. Estos relatos se basan en bibliografía académica y fuentes de datos locales.

Como en informes anteriores, cada indicador tiene una sección titulada "**¿Qué está pasando en la región?**". Consiste en recuentos regionales para cada indicador en los condados de Clackamas, Multnomah y Washington y presenta un total para toda la región de los tres condados. Los índices se informan por cada 100 000 habitantes, así como un recuento para la región y cada condado. Los índices con recuentos de cinco o menos sucesos para condados individuales o para la región no se informan debido a posibles problemas de fiabilidad e identificabilidad. Los índices se calculan con datos de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense para 5 años de la Oficina del Censo de Estados Unidos. Los índices para 2022 pueden cambiar porque utilizamos denominadores de 2021. Las estimaciones de 5 años de la población para 2022 de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense no se publicarán hasta diciembre de 2023; por lo tanto, los índices se actualizarán en futuros informes.

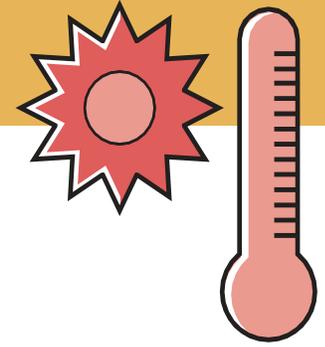
En esta tercera edición del informe, observamos cambios significativos a lo largo del tiempo en las enfermedades relacionadas con el calor, las enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire y las visitas a la sala de emergencias por alergia al polen. También hemos añadido un exceso de visitas para 2021 y 2022 en comparación con las visitas de 2016 a 2019. Para comparar los índices de visitas a la sala de emergencias en 2021 y 2022 con los años anteriores (2016-2019), calculamos la proporción anual de visitas específicas del indicador entre todas las visitas a la sala de emergencias y las utilizamos para calcular el riesgo relativo, el intervalo de confianza del 95 % y el valor p. Los resultados de 2020 se excluyen de las comparaciones debido al impacto del comportamiento modificado durante la pandemia en el recuento de visitas. En el caso de las visitas relacionadas con la alergia al polen, se analizó la estacionalidad de las visitas a la sala de emergencias mediante un análisis de anomalías de series temporales para determinar los cambios a lo largo del tiempo.<sup>10</sup>

Para las enfermedades relacionadas con el calor, las enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire y las visitas por alergia al polen, la nueva sección "**¿A quién afecta?**" compara las proporciones o porcentajes de los grupos de raza/etnia, sexo y edad de causas específicas de una visita a la sala de emergencias con la proporción o porcentaje de esos grupos de población en las visitas a la sala de emergencias por cualquier causa. Comparamos estas dos proporciones o porcentajes para analizar quién se ve más afectado por los episodios agudos de cambio climático, teniendo en cuenta otros factores que afectan a las visitas a la sala de emergencias por todas las causas. Para identificar los grupos con una representación diferente estadísticamente significativa, aplicamos una prueba de ji al cuadrado.

Reconocemos que los sistemas de vigilancia han contenido históricamente categorías limitadas de raza, etnia y género, lo que dificulta la identificación de determinadas poblaciones, así como la exclusión de medidas fiables sobre la situación de la vivienda.<sup>11</sup> Nos esforzamos por informar los datos de forma que se evite la identificación de las personas y también reconocemos la necesidad de introducir cambios en la manera en que se recopilan e informan los datos para que podamos comprender y abordar mejor las desigualdades en nuestras comunidades.

Categoría	Indicador	Fuente de datos	Periodo de tiempo
<b>Calor extremo</b>	Visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves relacionadas con el calor	Autoridad de Salud de Oregon (OHA), Sistema de vigilancia electrónica para la notificación temprana de epidemias comunitarias (ESSENCE)	2016-2022
	Hospitalizaciones relacionadas con el calor	Datos de altas hospitalarias en Oregon	2012-2021
	Muertes relacionadas con el calor	OHA, estadísticas vitales, certificados de defunción de Oregon	2012-2021
<b>Condiciones meteorológicas extremas</b>	Muertes relacionadas con condiciones meteorológicas extremas	OHA, estadísticas vitales, certificados de defunción de Oregon	2014-2022
<b>Calidad del aire</b>	Visitas a la sala de emergencias relacionadas con la calidad del aire	OHA, ESSENCE	2016-2022
	Visitas a la sala de emergencias por alergia al polen	OHA, ESSENCE	2016-2022
<b>Enfermedades transmitidas por vectores</b>	Virus del Nilo Occidental	OHA, División de Salud Pública	2012-2022
	Enfermedad de Lyme	OHA, División de Salud Pública	2012-2022
<b>Enfermedades contagiosas</b>	Salmonelosis	OHA, División de Salud Pública, Sistema de usuarios epidemiólogos de salud pública de Oregon (ORPHEUS)	2012-2022
	Campilobacteriosis	OHA, División de Salud Pública, ORPHEUS	2012-2022
	Tuberculosis	OHA, División de Salud Pública, ORPHEUS	2012-2022

# Indicadores de clima y salud



## Calor extremo

### Conexión entre cambio climático y salud

La exposición a temperaturas más elevadas es uno de los impactos más directos relacionados con las condiciones meteorológicas extremas provocadas por el cambio climático. El calor extremo puede provocar la pérdida de la regulación interna de la temperatura y afecciones como calambres, agotamiento por calor, estrés térmico por calor, golpe de calor y muerte.<sup>12</sup> Los investigadores estiman que el calor extremo causa más muertes al año que todos los demás fenómenos meteorológicos juntos,<sup>13</sup> y que las inversiones para mitigar el aumento de la temperatura pueden reducir las muertes relacionadas con el calor.<sup>14</sup> Los científicos del clima prevén que la mayoría de las comunidades de Oregon experimentarán un aumento de más de 30 días con temperaturas superiores a los 86 °F a mediados de siglo.

El noroeste del Pacífico ha experimentado un aumento de las temperaturas medias anuales de 1.5 °F en comparación con la primera mitad del siglo XX, y se espera un nuevo aumento de 4 a 9 °F para finales de este siglo.<sup>13</sup> En 2016, la región de Portland registró 13 días con temperaturas superiores a 90 °F. Desde entonces, es habitual ver más de 20 días de 90 °F en verano. En 2021, hubo 24 días de temperaturas por encima de los 90 °F y en 2022 hubo 29.

## Impacto desigual

La exposición al calor y la capacidad de adaptarse a esa exposición dependen de las condiciones sociales y ambientales. En un extenso estudio sobre los efectos del calor en la salud, el Programa de Investigación sobre el Cambio Global de los EE. UU. sintetizó las pruebas sobre las poblaciones de mayor riesgo.<sup>14</sup> El estudio descubrió indicios de que los siguientes grupos enfrentan un mayor riesgo debido al calor extremo:

- Adultos mayores de 65 años.
- Personas sin hogar.
- Personas con enfermedades crónicas que reducen la termorregulación (como cardiopatías o mala circulación sanguínea).
- Personas con pocas conexiones sociales y redes sociales limitadas.
- Niños.
- Embarazadas.
- Personas que viven, trabajan o estudian en una isla de calor urbana.
- Personas de algunos grupos raciales y étnicos afectadas por el racismo ambiental estructural con acceso limitado a factores de protección (por ejemplo, la propiedad de la vivienda).
- Personas que trabajan al aire libre (en la construcción, en carreteras, en el campo).
- Personas con trastornos mentales, conductuales o cognitivos que se agravan con el calor, o que dependen de medicamentos que interfieren en la termorregulación.
- Personas sin acceso a los sistemas de refrigeración en el hogar.

El aire acondicionado protege de la exposición al calor, pero el acceso es desigual y alrededor del 20 % de los hogares de la región no dispone de ningún tipo de aire acondicionado.<sup>15, 16</sup>

# Indicador 1

## Visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves relacionadas con el calor

Este indicador mide la cantidad de veces que las personas visitaron una sala de emergencias o una clínica de atención de urgencias leves por síntomas de enfermedades relacionadas con el calor (ERC) derivadas de la exposición prolongada al calor, la deshidratación y la falta de aclimatación durante los meses de verano (de mayo a septiembre).

### ¿Qué ocurre en la región?

Las visitas fueron mayores en 2021 y 2022 que en años anteriores. (Figura 1). Aunque el patrón de visitas se mantiene prácticamente constante a lo largo del tiempo, el evento de domo de calor de 2021 provocó una cantidad mucho mayor de visitas que en otros años. En 2021 se produjeron aproximadamente 31 visitas por cada 100 000 habitantes de la región.

Figura 1. Recuentos de visitas a la sala de emergencias relacionadas con el calor, de mayo a septiembre, 2016-2022

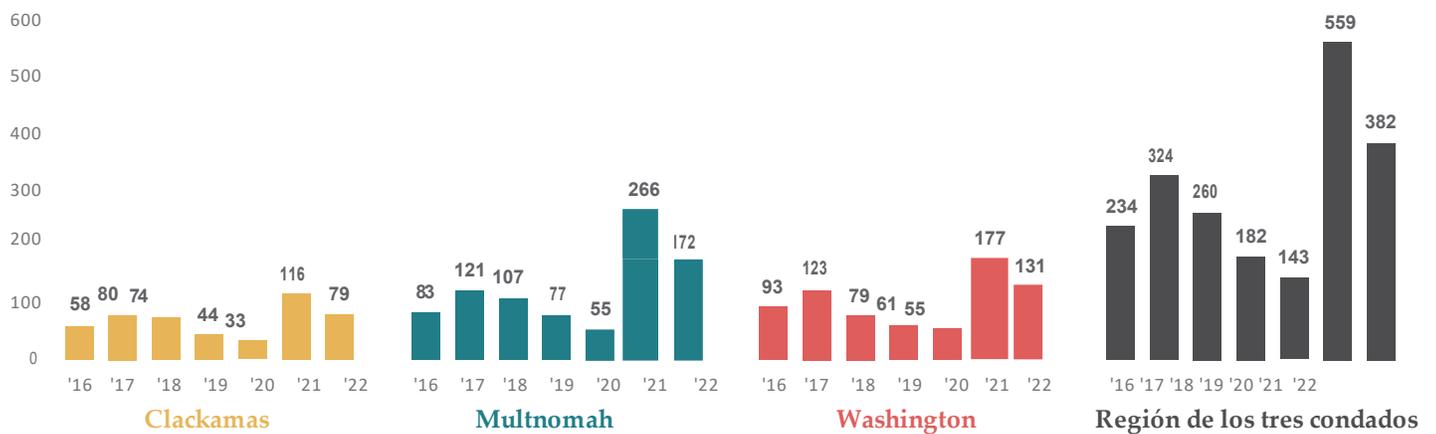
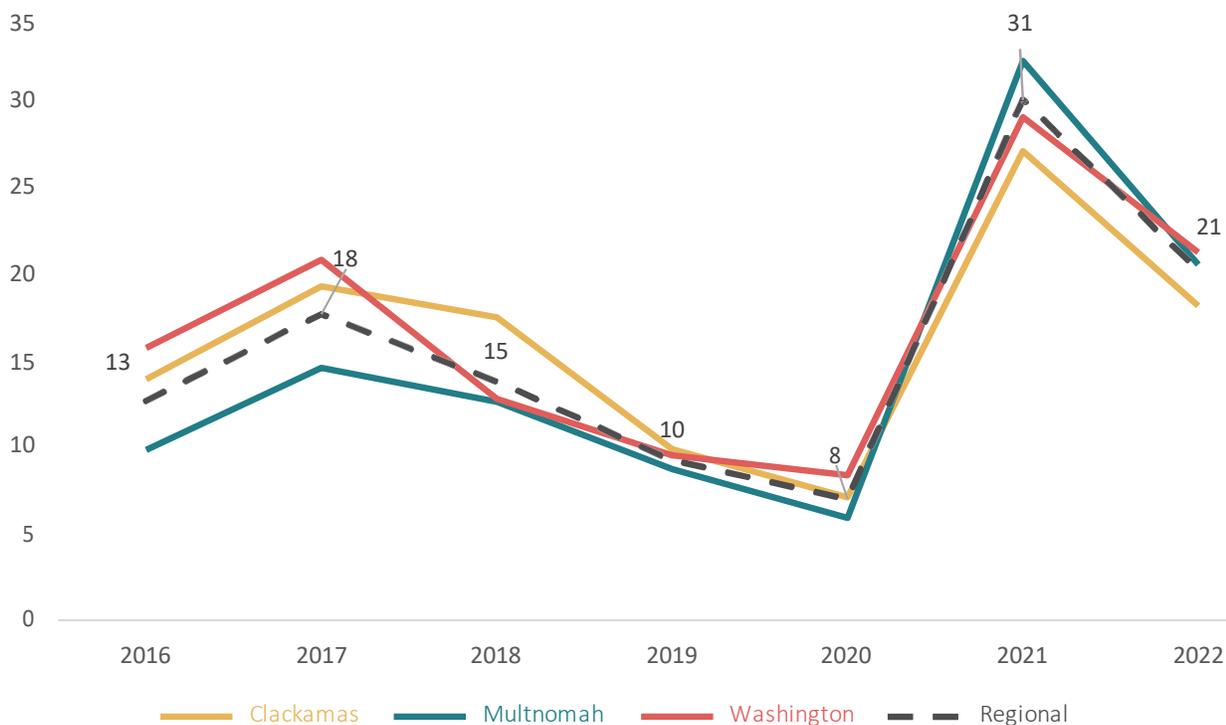


Figura 2. Índice de visitas a la sala de emergencias relacionadas con el calor por cada 100 000 habitantes, de mayo a septiembre, 2016-2022



Hubo 309 visitas más en 2021 y 132 visitas más en 2022 de lo esperado en función de los últimos años (2016-2019). Tanto en 2021 como en 2022, la proporción de visitas a la sala de emergencias que se debieron a enfermedades relacionadas con el calor se ha mantenido significativamente más alta que en años anteriores (2016-2019). Esta diferencia es especialmente marcada en el condado de Multnomah. El evento de domo de calor contribuyó en gran medida a los niveles más altos de visitas a la sala de emergencias en 2021, cuando observamos el doble de visitas por enfermedades relacionadas con el calor que en los últimos años; sin embargo, en 2022, los índices regionales se mantuvieron un 41 % más altos que en años anteriores.

Figura 3. Exceso de visitas a la sala de emergencias por enfermedades relacionadas con el calor en 2021-2022 en comparación con 2016-2019

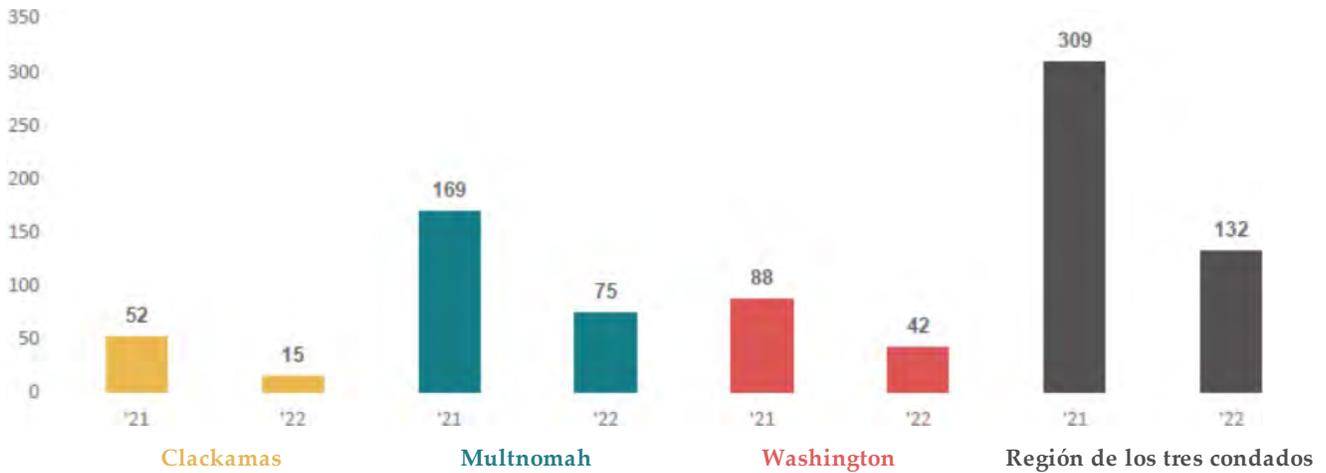
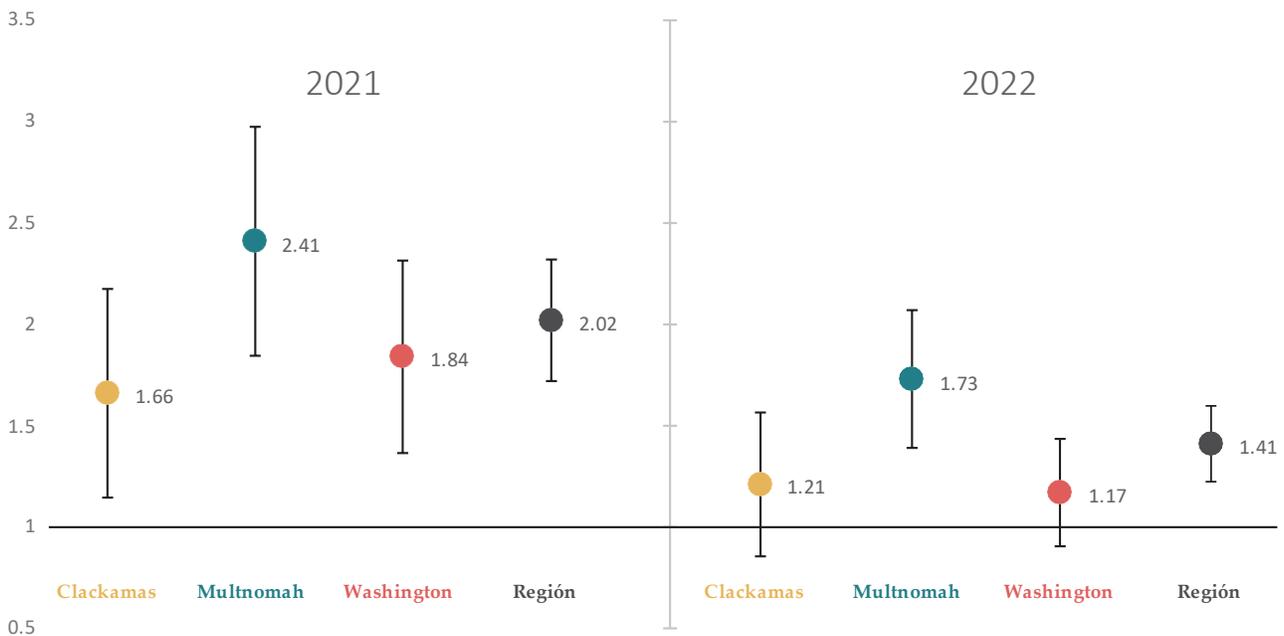


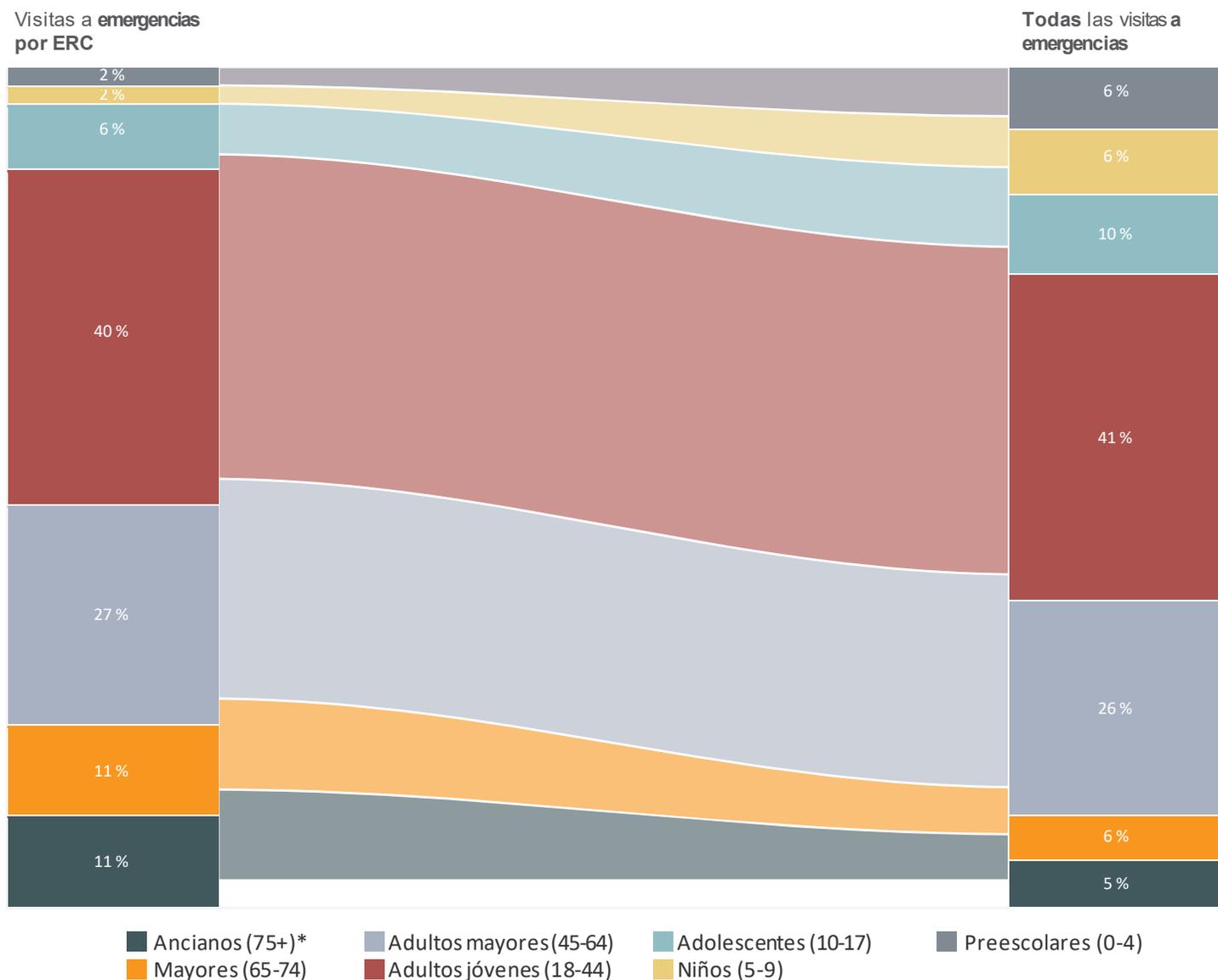
Figura 4. Riesgo de visitas a la sala de emergencias por enfermedades relacionadas con el calor entre todas las visitas a la sala de emergencias en comparación con 2016-2019



## ¿A quién afecta?

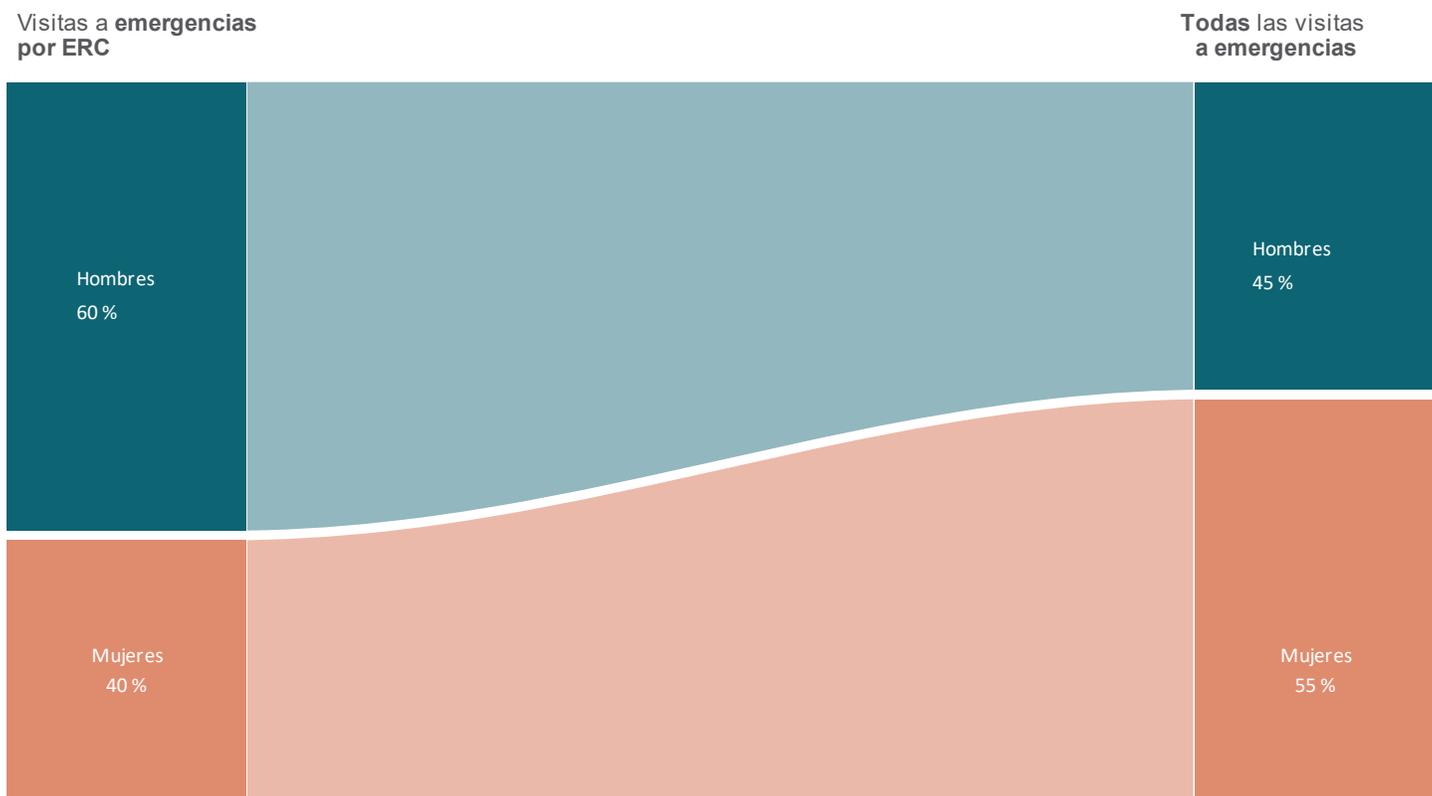
El porcentaje de personas mayores de 65 años (figura 5) y de varones (figura 6) que acudieron a la sala de emergencias por enfermedades relacionadas con el calor fue mayor que el de todos los demás tipos de visitas a la sala de emergencias. El aislamiento social, la ocupación, el acceso al aire acondicionado y la falta de vivienda no se registran sistemáticamente en las visitas a la sala de emergencias, pero son factores de riesgo establecidos que deberían analizarse en futuros informes.<sup>17, 18</sup> La información sobre estas características no se recoge sistemáticamente en las fuentes de datos existentes, pero puede estudiarse encuestando a las personas que visitan la sala de emergencias.

Figura 5. Distribución de las enfermedades relacionadas con el calor (ERC) y de todas las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves por grupo de edad, 2016-2022



\* Diferencia estadísticamente significativa de las proporciones entre las visitas por indicadores específicos y por todas las causas

Figura 6. Distribución de las enfermedades relacionadas con el calor (ERC) y de todas las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves por género, 2016-2022



## Detalles de los datos

Este indicador se recopiló a partir de un sistema de datos de ámbito estatal (ESSENCE)<sup>19</sup> para analizar las visitas a la sala de emergencias y a las clínicas de atención de urgencias leves. Este indicador documenta las visitas por estrés térmico por calor durante la estación cálida, de mayo a septiembre, para los años 2016 a 2022. Los datos completos empezaron a estar disponibles en la temporada de 2016, por lo que las comparaciones con años anteriores no son fiables. Los registros se refieren a las visitas, no a los pacientes, lo que significa que una persona podría ser contada varias veces si visitara la sala de emergencias más de una vez por la misma dolencia o por dolencias diferentes. Por este motivo, comparamos las distribuciones de las características de sexo, edad y raza para todas las visitas a la sala de emergencias. También utilizamos los índices de todas las visitas a la sala de emergencias como denominador en nuestros cálculos de riesgo relativo para tener en cuenta los posibles cambios en los informes de los centros a lo largo del tiempo. El número de clínicas de atención de urgencias leves que informan visitas fluctúa con el tiempo. La falta de registros o la existencia de registros incompletos podría dar lugar a la subestimación del recuento.

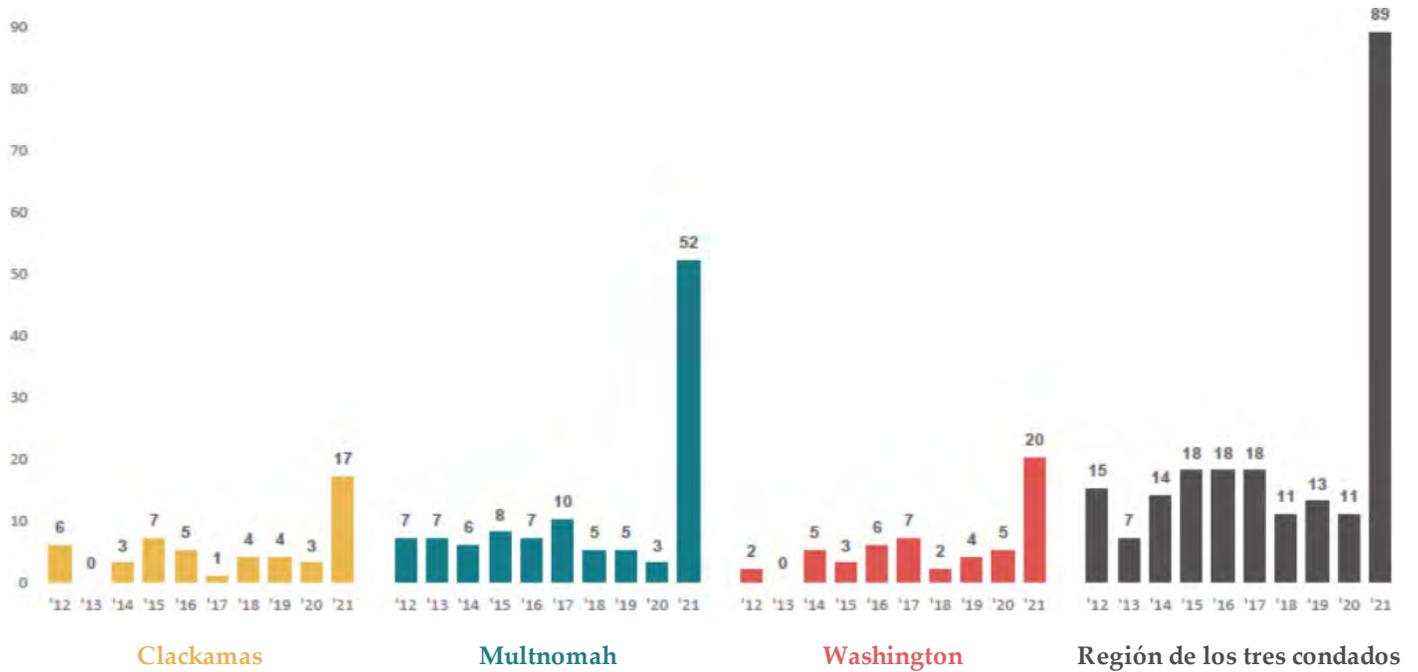
# Indicador 2

## Hospitalizaciones relacionadas con el calor

### ¿Qué ocurre en la región?

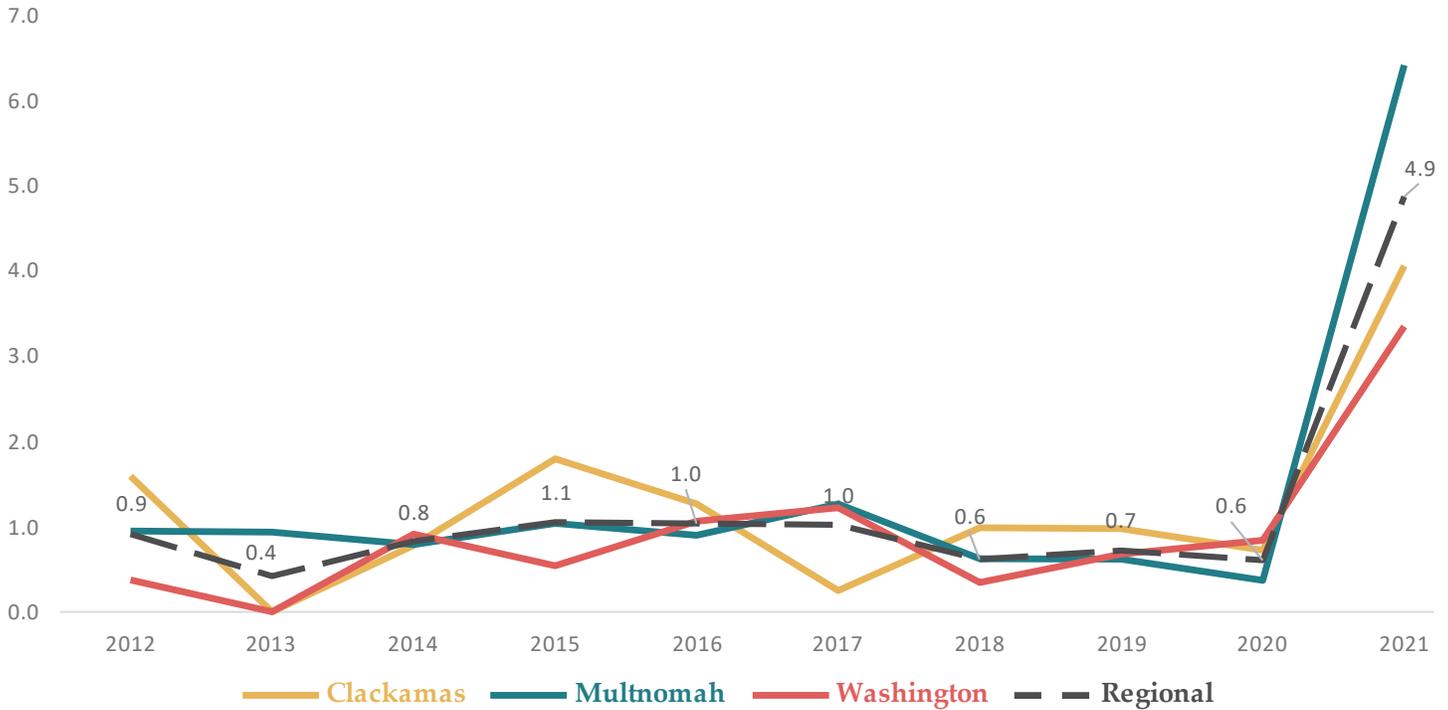
Entre 2012 y 2019 hubo un promedio de 14 hospitalizaciones por enfermedades relacionadas con el calor en la región cada año. En comparación, en el verano de 2021, cuando se produjo el domo de calor, 89 personas fueron hospitalizadas por enfermedades relacionadas con el calor. A nivel regional, alrededor de cinco de cada 100 000 personas fueron ingresadas por una enfermedad relacionada con el calor en 2021, en comparación con alrededor de una de cada 100 000 personas entre 2016 y 2019.

Figura 7. Recuentos de hospitalizaciones relacionadas con el calor, de mayo a septiembre, 2012-2021



En 2021 se produjo un marcado aumento del índice de hospitalizaciones relacionadas con el calor en cada condado y en el conjunto de la región. El índice regional de hospitalizaciones relacionadas con el calor en 2021 fue 5.5 veces mayor que el índice promedio durante 2015-2019, con el condado de Multnomah experimentando un índice desproporcionado de hospitalizaciones. En todos los condados, en 2021 se produjeron 74 hospitalizaciones más de las previstas debido al calor.

Figura 8. Índices de hospitalizaciones relacionadas con el calor por cada 100 000 personas, de mayo a septiembre, 2012-2021



### Detalles de los datos

Recopilado por el Programa de Seguimiento de la Salud Pública Ambiental de Oregon, de la Autoridad de Salud de Oregon, este indicador documenta las hospitalizaciones por estrés térmico por calor durante la estación cálida, de mayo a septiembre, para los años 2012 a 2021. Estos registros no incluyen a los residentes de fuera del estado que puedan haber ingresado en hospitales de Oregon, los ingresos en centros federales ni los traslados desde otros hospitales.

# Indicador 3

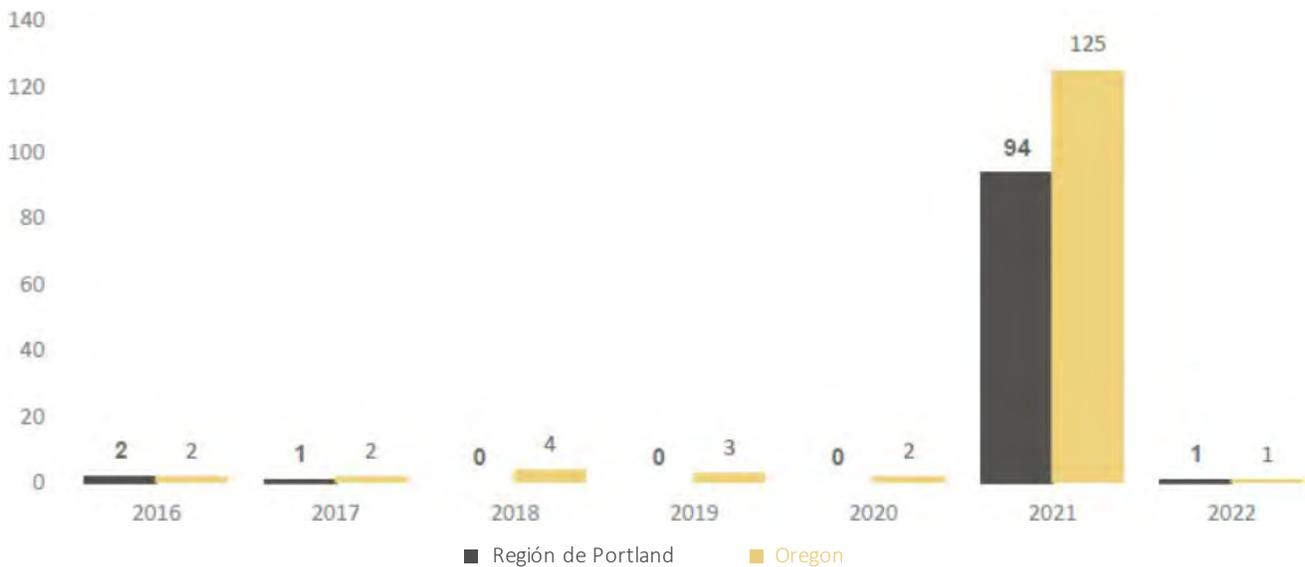
## Muertes relacionadas con el calor

Este indicador mide las muertes en las que la exposición al calor se identificó como causa principal. La exposición al calor extremo puede ocasionar efectos graves para la salud que ponen en peligro la vida. Ejemplos de muertes relacionadas con el calor son las debidas a golpe de calor, agotamiento por calor o deshidratación. Se trataba de amigos, familiares y vecinos, y muchas de sus muertes podrían haberse evitado. Estos datos se comparten para hacer un seguimiento de los cambios a lo largo del tiempo y orientar las mejoras en los sistemas de respuesta de la región y la preparación general ante episodios de calor extremo.

### ¿Qué ocurre en la región?

En 2021 se produjeron 94 muertes relacionadas con el calor en la región. En comparación, en un año normal no se prevé más de una muerte relacionada con el calor. El índice de muertes relacionadas con el calor en 2021 fue 40 veces superior a lo que cabría esperar normalmente basándose en los índices de 2014 a 2019.

Figura 9. Recuentos anuales de muertes en la región de Portland y Oregon, de mayo a septiembre, 2016-2022



### Detalles de los datos

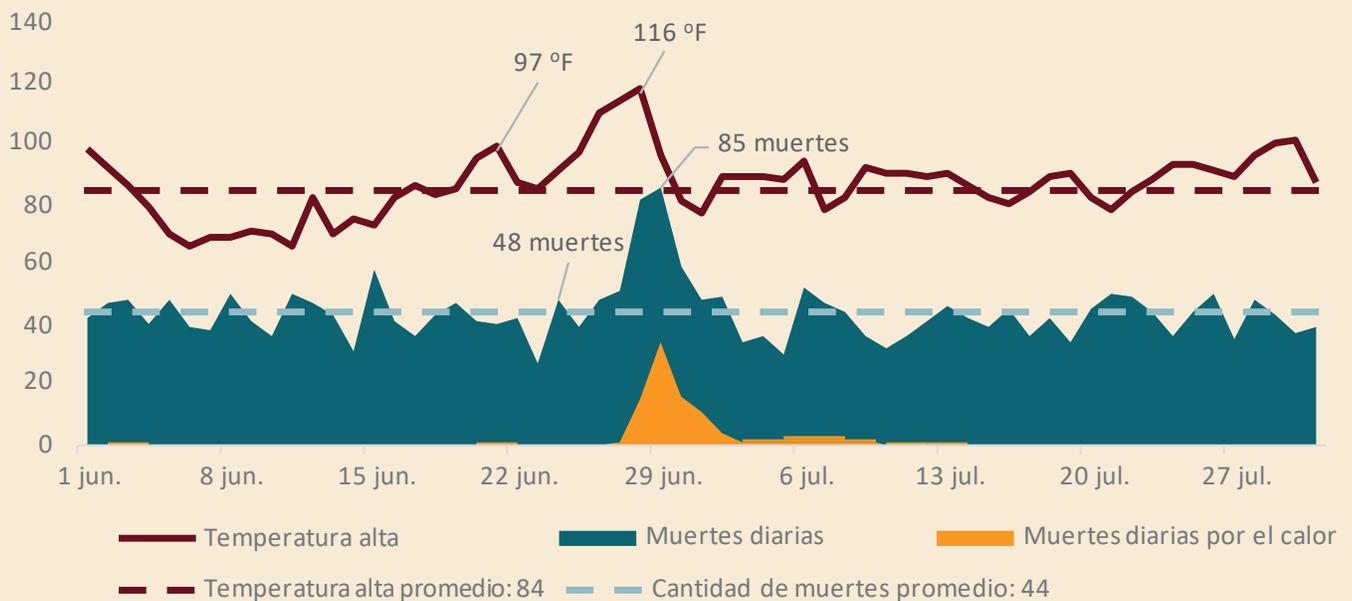
Las muertes relacionadas con el calor se definen en los registros de defunción mediante los códigos T67 y X30 de la ICD-10: "Efectos del calor y la luz" y "exposición al calor natural excesivo, hipertermia", donde el calor es la principal causa subyacente. Los datos presentados aquí proceden de los registros de defunción de Oregon (por condado en el que vivía la persona) para los años 2016 a 2022. Los certificados de defunción de 2022 no están finalizados, por lo que las cifras pueden variar en futuros informes. Es poco probable que los datos aquí presentados recojan todas las muertes asociadas al calor extremo, solo aquellas en las que el calor es la principal causa subyacente.<sup>20, 21</sup>

# 2021 Domo de calor

Nuestra región no estaba preparada para el calor extremo que se produjo a finales de junio de 2021, cuando las temperaturas alcanzaron un máximo de 116 °F. Como demuestran las visitas a la sala de emergencias y las hospitalizaciones relacionadas con el calor, muchas personas se vieron obligadas a buscar atención médica debido al evento de domo de calor. También murieron muchas personas. Para apoyar la planificación climática y prevenir futuras muertes, este foco analiza las muertes por todas las causas (es decir, muertes por cualquier causa) en relación con las altas temperaturas diarias regionales durante el evento de domo de calor de junio de 2021. Cabe señalar que el 21 de junio se registró una temperatura máxima de 97 °F, a la que siguió un número significativamente superior a la media de muertes por todas las causas tres días después, el 24 de junio.

Aunque el impacto de los 116 °F es evidente por las muertes que se produjeron al día siguiente, lo que requiere más investigación es el tiempo medio transcurrido entre la exposición a altas temperaturas (de 90 a 100 °F) y el impacto en las enfermedades y muertes relacionadas con el calor. Comprender mejor este marco temporal contribuirá a la planificación de la adaptación al clima y a los esfuerzos de respuesta ante emergencias. Las altas temperaturas se asociaron significativamente con las muertes por todas las causas, con un aumento aproximado del 5 % del riesgo de muerte por todas las causas por cada 10 °F de aumento de la temperatura. A partir de esta observación, para prevenir muertes evitables, deben estudiarse intervenciones de apoyo a las comunidades antes, durante y después de una ola de calor.

Figura 10. Comparación de muertes diarias y altas temperaturas en torno al domo de calor.



## Detalles de los datos

Los datos presentados aquí proceden de los registros de defunción de Oregon de los tres condados para el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2021 y el 27 de julio de 2021. Los certificados de defunción de 2022 no son definitivos, por lo que las cifras pueden variar.

# Fenómenos meteorológicos extremos



## Conexión entre cambio climático y salud

El clima extremo es una de las consecuencias más visibles del cambio climático. Clima extremo es un término amplio que engloba las tormentas severas y los fenómenos meteorológicos que causan daños y destrucción. Los fenómenos meteorológicos extremos incluyen tormentas, tornados, olas de calor, huracanes, granizadas, ventiscas, inundaciones, desprendimientos de tierra y rayos.<sup>22</sup>

Se prevé que las condiciones climáticas cambiantes en Oregon provoquen más fenómenos meteorológicos extremos en el futuro, probablemente en forma de inundaciones, olas de calor, incendios forestales y tormentas de verano e invierno.<sup>23</sup> Los daños provocados por los fenómenos meteorológicos extremos pueden restringir el acceso a los servicios esenciales, como agua potable, alimentos, saneamiento básico y atención médica.<sup>24, 25</sup> El trauma por la pérdida de amigos, familiares, la comunidad, los bienes y el acceso a recursos también genera estrés y afecta la salud mental. Este estrés puede aumentar con el tiempo si se dispone de recursos limitados para la atención mental y física, la recuperación y los esfuerzos de reconstrucción.<sup>26</sup>

## Impacto desigual

Las condiciones meteorológicas extremas provocadas por el cambio climático pueden tener un mayor impacto en algunas personas y comunidades en función de su capacidad para prepararse, resistir y recuperarse de los fenómenos. Según lo aprendido en anteriores fenómenos meteorológicos extremos,<sup>27, 28</sup> los siguientes grupos se enfrentan a mayores riesgos:

- Personas mayores, niños, personas que utilizan dispositivos de movilidad y personas con discapacidades que no pueden protegerse de una tormenta o tienen poco acceso al transporte.
- Personas que tienen menos capacidad o menos recursos para reunir suministros en caso de fenómenos meteorológicos extremos, así como para cubrir los gastos relacionados con la recuperación tras la tormenta.
- Las comunidades aisladas desde el punto de vista cultural o lingüístico, o por barreras tecnológicas, como un acceso limitado a Internet, pueden no tener acceso a comunicaciones adecuadas ante emergencias.
- Personas que carecen de vivienda y no tienen medios para refugiarse.
- Comunidades de color que han sufrido históricamente la discriminación, la exclusión estructural o que viven en zonas a las que no se les ha dado prioridad para la mejora de las obras públicas.
- Comunidades aisladas geográficamente o que no disponen de sistemas de reserva para servicios esenciales como el agua y la electricidad o cuyas rutas de viaje fueron dañadas por las condiciones meteorológicas extremas.

# Indicador 4

## Muertes relacionadas con condiciones meteorológicas extremas

Este indicador mide la cantidad de muertes atribuidas directamente a fenómenos meteorológicos extremos tales como caídas provocadas por el hielo, tormentas, frío extremo y calor extremo. Las condiciones meteorológicas extremas pueden ocasionar la muerte cuando los peligros aparecen de repente, cuando no se dispone de un refugio seguro o en presencia de enfermedades crónicas, como diabetes o enfermedades cardiovasculares.

### ¿Qué ocurre en la región?

Entre 2014 y 2022, 236 personas murieron debido a condiciones meteorológicas extremas. La mayoría, o 144 personas murieron de calor extremo (hipertermia); 84 de frío extremo (hipotermia); seis personas murieron por caídas provocadas por el hielo, y dos por tormentas.

Figura 11. Recuento de muertes por fenómenos meteorológicos extremos, 2014-2022

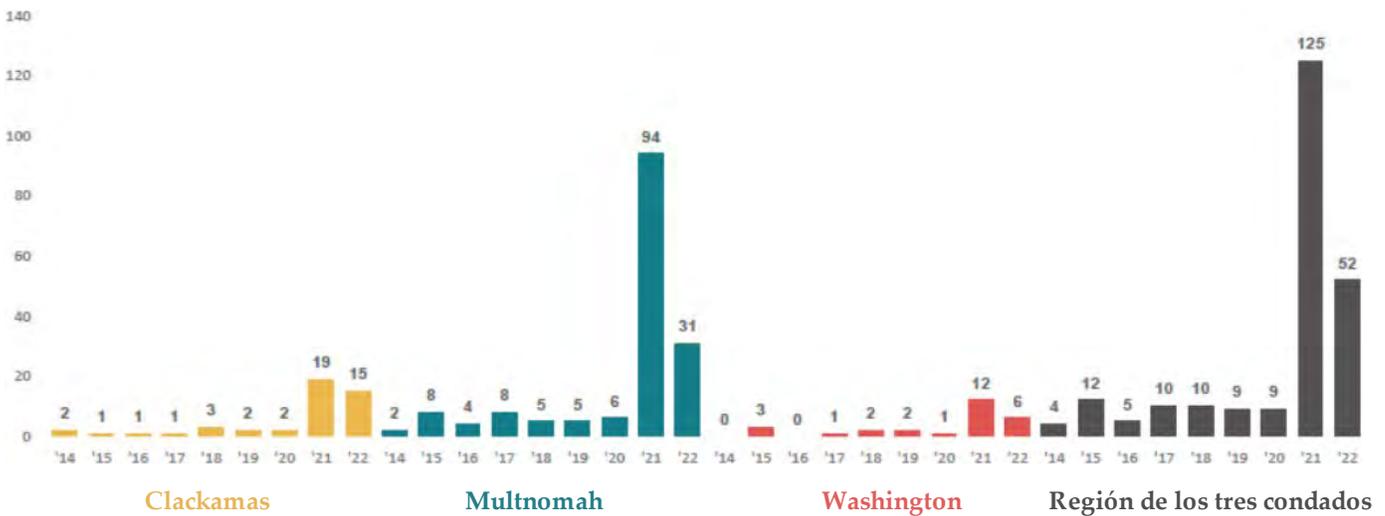
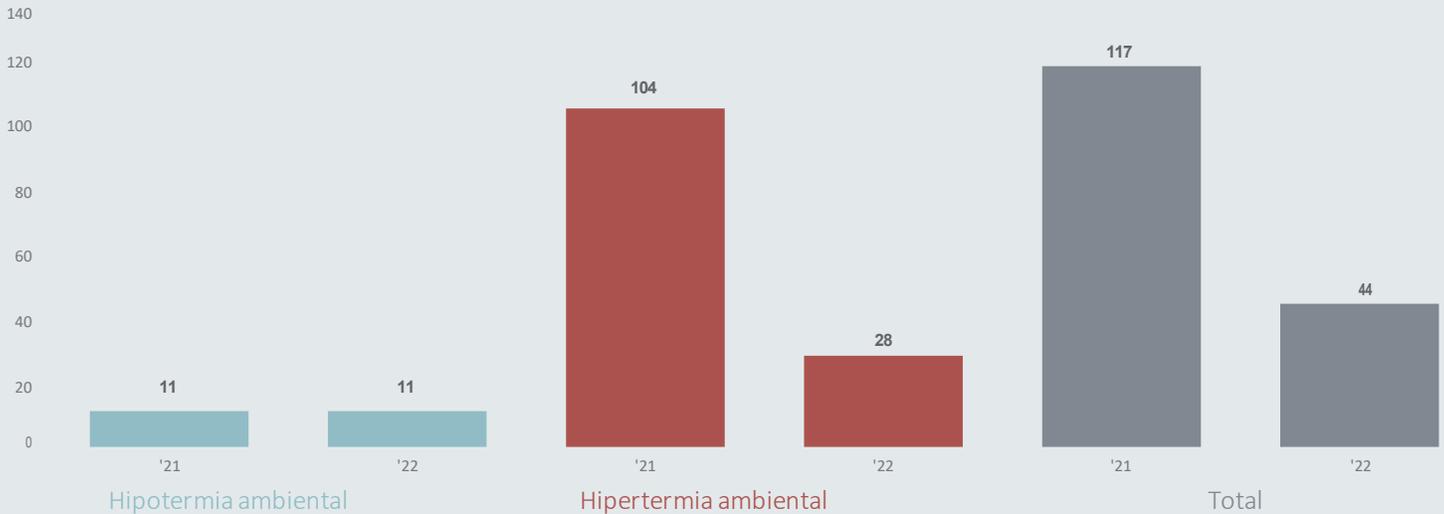


Figura 12. Exceso del recuento de muertes por condiciones meteorológicas extremas en la región de los tres condados, 2021-2022



## Calor extremo

La mayoría de estas muertes se produjeron entre 2021 y 2022 y se debieron al calor extremo. (Véase la sección anterior para más detalles sobre las muertes relacionadas con el calor a partir del domo de calor de 2021). En 2021, se produjeron 117 muertes más que la media durante 2016 a 2019. En 2022, se produjeron 44 muertes más que la media durante 2016 a 2019. La mayoría de las muertes se produjeron entre hombres blancos. Más del 70 % de estas muertes se produjeron en el condado de Multnomah.

## Frío extremo

En 2021 y 2022 murieron más personas por exposición al frío extremo que en años anteriores. En enero de 2017, cuatro personas murieron en el condado de Multnomah durante un periodo de temperaturas bajo cero.

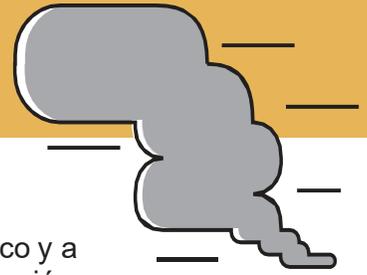
## Tormentas, incendios forestales e inundaciones

Los fuertes vientos en el área metropolitana de Portland fueron un factor en las muertes ocurridas en 2012, 2014, 2015 y 2016. En el condado de Clackamas se produjo una muerte en 2014, cuando una crecida arrasó un puente cerca de Ramona Falls, junto al río Sandy. Dos muertes se produjeron en septiembre de 2020, cuando el tiempo excepcionalmente cálido para el mes, la sequía y los fuertes vientos provocaron un aumento explosivo de los incendios forestales, como el incendio de Riverside y varios incendios menores en North Clackamas que quemaron más de 100 000 acres en el condado de Clackamas.

## Detalles de los datos

Las muertes por condiciones meteorológicas extremas se definen en los registros de defunción mediante los códigos del ICD-10:

- T67 y X30 para "Efectos del calor y de la luz" y "Exposición al calor natural excesivo, hipertermia".
- T68 y X31 para "hipotermia", W00 para "caída provocada por el hielo".
- W00: "caída provocada por el hielo y la nieve".
- X37: "tormenta cataclísmica". Los datos presentados aquí proceden de los registros de defunción de Oregon de los años 2014 a 2022 (2022 no está finalizado) con códigos ICD-10 que indican que las condiciones meteorológicas extremas provocaron la principal causa subyacente de las muertes. Los datos presentados aquí no registran todas las muertes asociadas a condiciones meteorológicas extremas.



## Conexión entre cambio climático y salud

Los cambios en la calidad del aire están estrechamente ligados al cambio climático y a fenómenos relacionados con condiciones más cálidas y secas, ya que nuestra región experimenta más humo procedente de los incendios forestales. Las temperaturas más cálidas y la disminución del manto de nieve a gran altura provocan veranos más secos y largos y aumentan el riesgo de incendios forestales.<sup>29</sup> Es probable que este riesgo siga aumentando en todo Oregon, con mayor impacto en el valle de Willamette.<sup>30</sup> También se espera que empeore la calidad del aire debido al aumento del humo y otros contaminantes nocivos como el polución atmosférica (ozono a nivel de la superficie).<sup>31</sup>

Los síntomas del asma suelen desencadenarse por la exposición a un contaminante o alérgeno en el aire, como el humo de los incendios forestales, el escape de los vehículos o el polen.<sup>32, 33</sup> Las partículas finas (como PM2.5) liberadas durante los incendios forestales y otras fuentes aumentan el riesgo de afecciones respiratorias adversas, como la intensificación del asma.<sup>34</sup> Las condiciones más cálidas también prolongan la duración de la estación del polen y la zona geográfica en la que pueden crecer algunas plantas.<sup>35</sup> El polen de la ambrosía y la hierba son desencadenantes ambientales comunes afectados por los cambios climáticos en la región.

## Impacto desigual

Debido a las políticas y prácticas históricas de vivienda y desarrollo, las comunidades de color y los grupos con bajos ingresos tienen más probabilidades de vivir en zonas con una exposición desproporcionadamente alta a la contaminación atmosférica, las carreteras y las industrias. Esta exposición continua puede aumentar el riesgo de enfermedad durante episodios agudos de contaminación atmosférica, como la propagación del humo de los incendios forestales. Entre los grupos más expuestos a los efectos sobre la salud de la mala calidad del aire se encuentran:<sup>36</sup>

- Personas que trabajan al aire libre (por ejemplo, trabajadores de la construcción, en carreteras o en el campo).
- Adultos mayores, niños y personas con afecciones pulmonares crónicas como asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Comunidades de color que han sufrido históricamente la discriminación, la exclusión estructural o que viven en zonas a las que no se les ha dado prioridad para la mejora de las obras públicas.
- Los que viven cerca de zonas de mucho tráfico o cerca de instalaciones industriales.
- Inmigrantes y comunidades cultural o lingüísticamente aisladas que pueden no tener acceso a comunicaciones de emergencia que adviertan sobre la mala calidad del aire.

# Indicador 5

## Visitas a la sala de emergencias por enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire

Este indicador mide la cantidad de visitas a la sala de emergencias hospitalarias y a las clínicas de atención de urgencias leves por parte de personas con enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire. El indicador no incluye los datos de enfermedades respiratorias ocasionadas por enfermedades contagiosas como el COVID-19 y el resfriado común. Se incluyen las visitas a la sala de emergencias por la exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o la aparición de asma que puede agravarse por la mala calidad del aire.

### ¿Qué ocurre en la región?

Más personas acuden a la sala de emergencias por enfermedades relacionadas con la calidad del aire que por cualquiera de los otros indicadores de salud de este informe. En 2022, un total de 84 081 visitas en la región se debieron a enfermedades relacionadas con la calidad del aire. En años anteriores la cantidad de visitas fue ligeramente inferior. Entre 2016 y 2022, se produjeron en promedio cuatro consultas por enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire por cada 100 personas residentes en la región.

Figura 13. Recuento de visitas a la sala de emergencias por enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire, de mayo a septiembre, 2016-2022

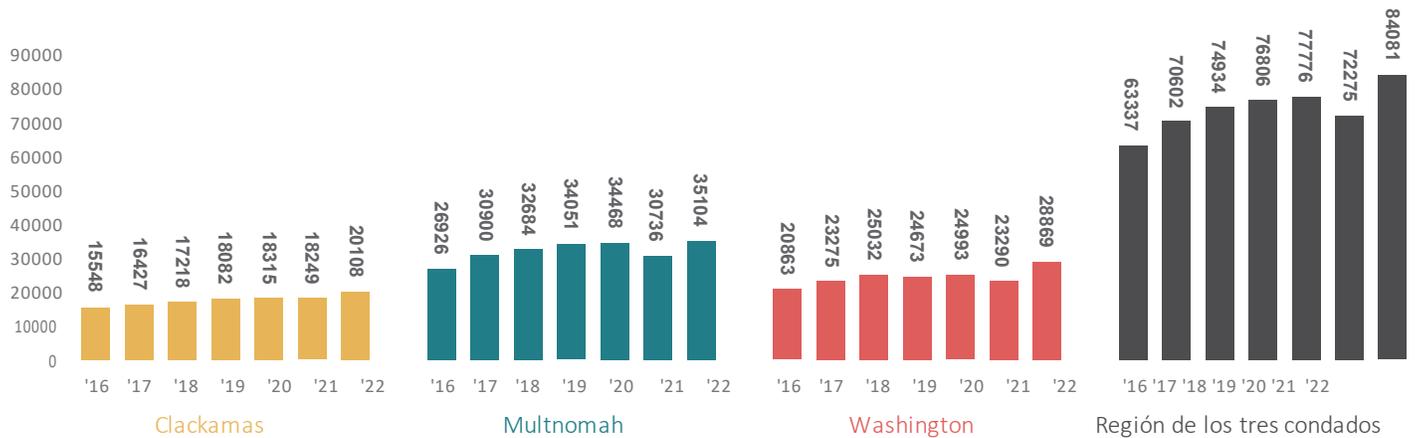
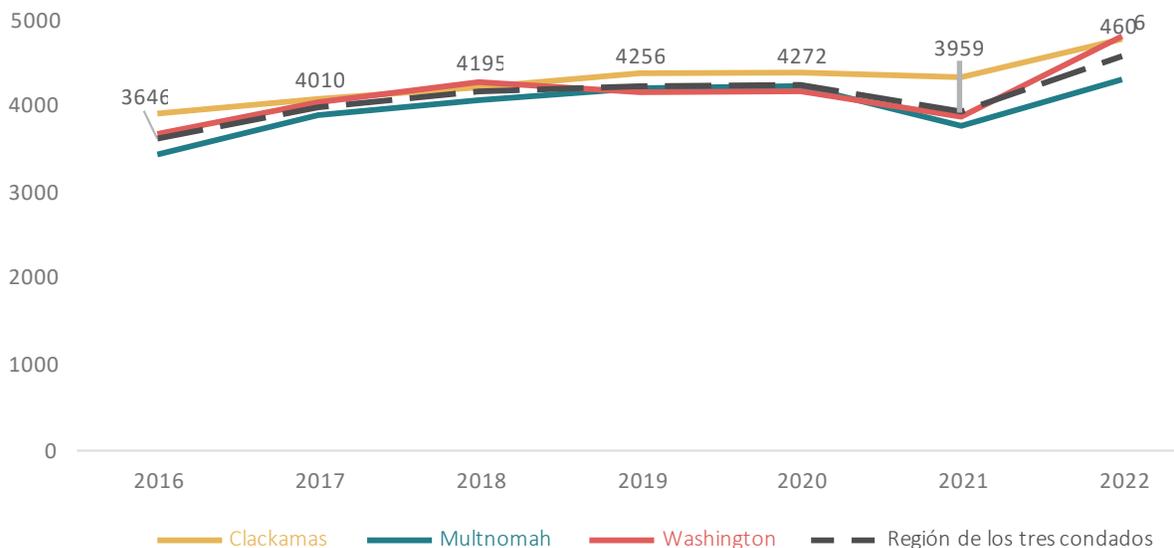
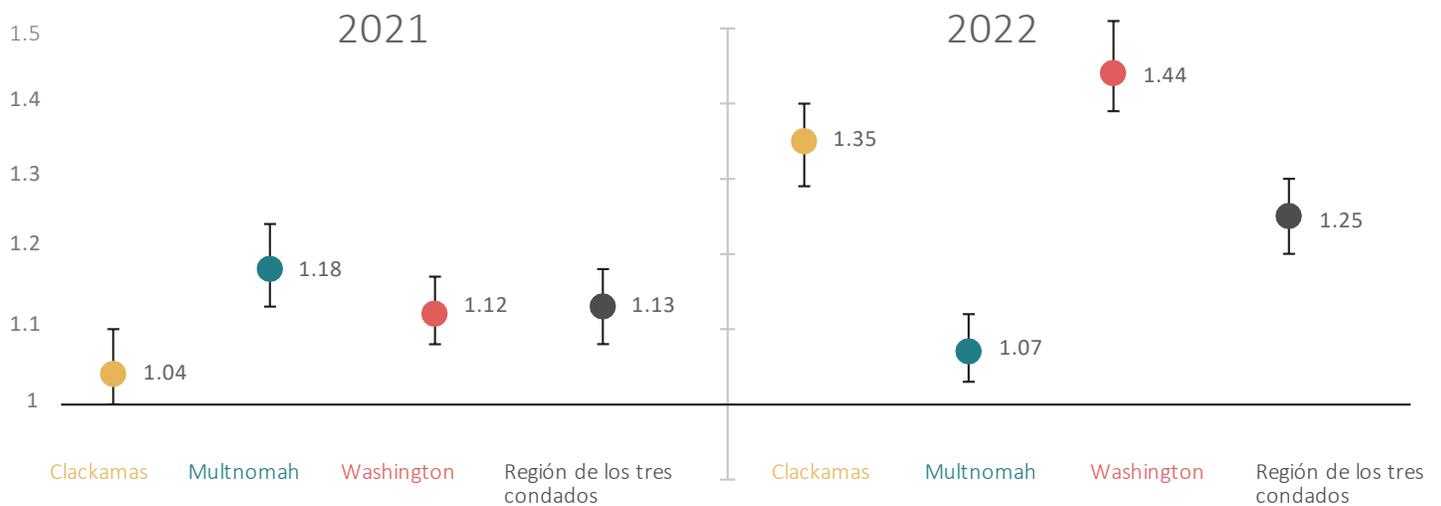


Figura 14. Índices de enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire por cada 100 000 personas, de mayo a septiembre, 2016-2022



Al comparar la proporción de visitas a la sala de emergencias por enfermedades relacionadas con la calidad del aire entre todas las visitas a emergencias en 2021, el índice fue significativamente más alto que en los últimos años (2016-2019) para todos los condados. En 2022, esta proporción fue un 44 % superior a la de los últimos años en el condado de Washington. En Clackamas fue un 35 % mayor y en Multnomah un 7 % mayor que en los últimos años. Es importante analizar las diferencias regionales, al igual que comprender las diferencias de exposición.

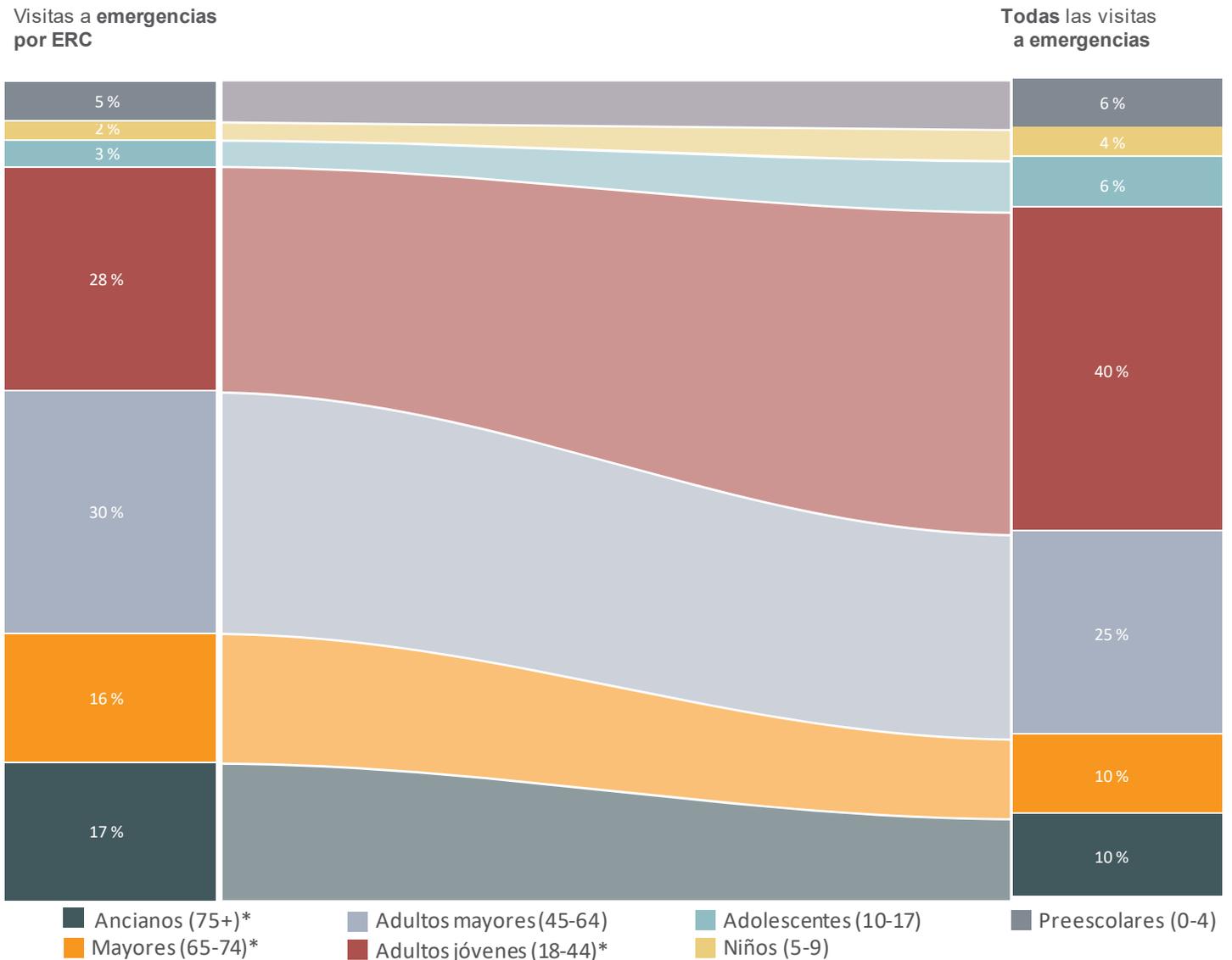
Figura 15. Riesgo de visitas a la sala de emergencias por enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire entre todas las visitas a emergencias en comparación con 2016-2019



### ¿A quién afecta?

No hubo diferencias marcadas en la distribución según el sexo o la raza y la etnia en las visitas relacionadas con la calidad del aire en comparación con todas las visitas a la sala de emergencias; sin embargo, sí las hubo según la edad. La proporción de visitas por problemas respiratorios relacionados con la calidad del aire de personas de 65 años o más fue un 13 % superior a la proporción de visitas a la sala de emergencias por cualquier causa. En comparación, la proporción de visitas de personas de 18 a 44 años fue un 12 % inferior entre las visitas por problemas respiratorios relacionados con la calidad del aire que entre las visitas a la sala de emergencias por cualquier causa. Según estos resultados, es probable que el envejecimiento contribuya al riesgo de enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire. En futuros informes estudiaremos también cómo las enfermedades profesionales y preexistentes contribuyen al riesgo de sufrir enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire.

Figura 16. Distribución de las enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire (ERRCA) y de todas las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves por grupo etario, 2016-2022



\* Diferencia estadísticamente significativa de las proporciones entre las visitas por indicadores específicos y por todas las causas

## Detalles de los datos

Este indicador se recopiló a partir de un sistema de datos de ámbito estatal (ESSENCE)<sup>37</sup> para analizar las visitas a la sala de emergencias y a las clínicas de atención de urgencias leves. Este indicador documenta las visitas a la sala de emergencias para casos con cualquier mención de un síntoma similar al asma además del asma u otras enfermedades respiratorias crónicas como dolencia principal para los años 2016 a 2022. Los datos completos empezaron a estar disponibles en 2016, por lo que las comparaciones con años anteriores no son fiables. Los registros se refieren a las visitas, no a los pacientes, lo que significa que una persona podría ser contada varias veces si visitara la sala de emergencias más de una vez por la misma dolencia o por dolencias diferentes. Por este motivo, comparamos las distribuciones de las características de sexo, edad y raza con todas las visitas a la sala de emergencias. También utilizamos los índices con todas las visitas a la sala de emergencias como denominador en nuestros cálculos de la razón de riesgo para tener en cuenta los posibles cambios en los informes de los centros a lo largo del tiempo. El número de clínicas de atención de urgencias leves que informan visitas fluctúa con el tiempo. La falta de registros o la existencia de registros incompletos podría dar lugar a la subestimación del recuento. Por ejemplo, faltaban datos sobre raza y etnia en el 20 % de estos datos.

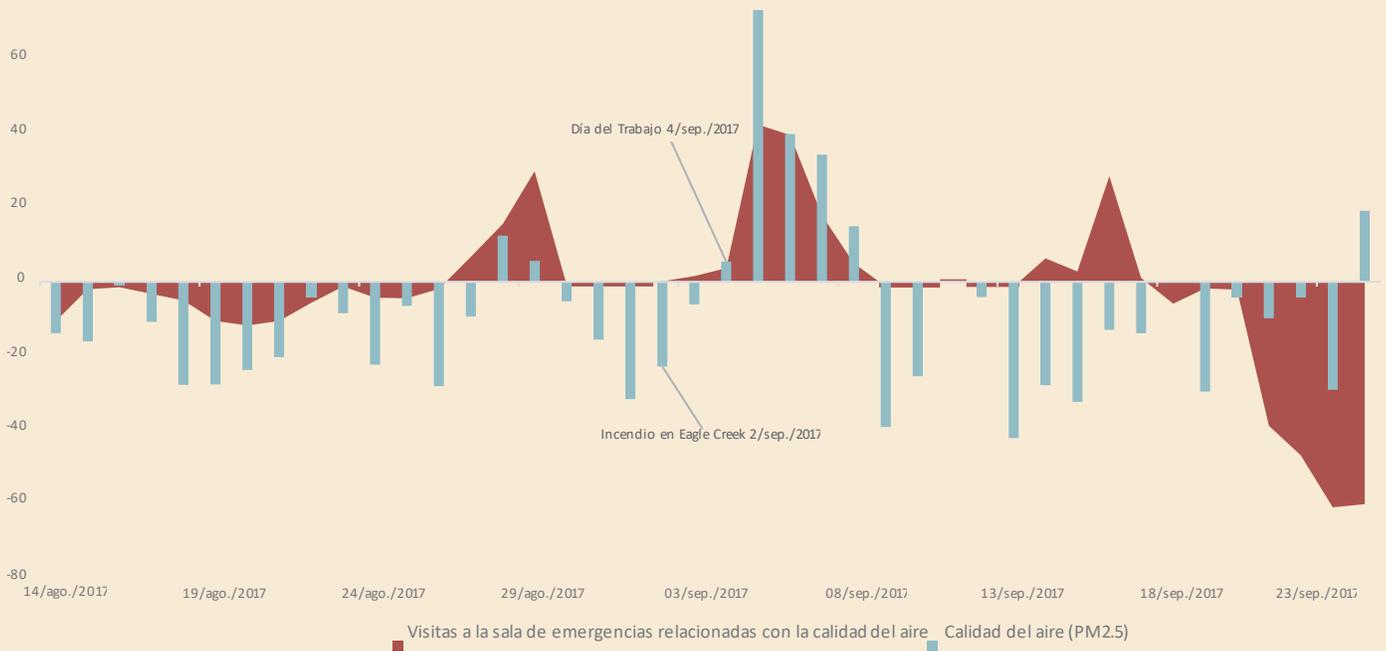
# Humo de incendios forestales en 2018 y 2020

En el informe anterior, publicado en 2021, un gráfico muestra un gran aumento de la cantidad de visitas a la sala de emergencias relacionadas con el asma durante los incendios forestales de septiembre de 2020. En este informe, observamos un patrón similar de aumento de las visitas a la sala de emergencias por todas las enfermedades relacionadas con la calidad del aire en los días en que la calidad del aire es mala. Este patrón se mantiene incluso después de tener en cuenta la estacionalidad y las tendencias a lo largo del tiempo.

Tras el incendio forestal de Eagle Creek en 2017, las visitas relacionadas con la calidad del aire comenzaron a aumentar pocos días después del inicio del incendio y siguieron siendo más altas de lo esperado durante aproximadamente una semana, como se muestra en la Figura 17. El pico de visitas durante los incendios forestales de 2020 se mantuvo durante más de una semana. En ambos casos, los picos de visitas a la sala de emergencias se produjeron inmediatamente después de los picos de contaminación por partículas finas (PM2.5).

Los incendios forestales cerca de la región se han hecho más frecuentes en los últimos años. Cuando llega el humo, la salud de las personas se ve afectada de inmediato. Es importante informar sobre las precauciones que deben tomarse con respecto al humo antes de que comience la temporada de incendios forestales y reforzar los mensajes cuando el humo de los incendios forestales se dirija hacia la región.

Figura 17. Comparación de las anomalías en la serie temporal de visitas diarias a la sala de emergencias relacionadas con la calidad del aire frente a la calidad del aire (PM2.5) tras eliminar la estacionalidad y la tendencia para la región de los tres condados



# Indicador 6

## Visitas a la sala de emergencias por alergia al polen

Este indicador mide la cantidad de visitas a las salas de emergencias hospitalarias y a las clínicas de atención de urgencias leves por parte de personas con síntomas de enfermedad alérgica atribuidos a la exposición a altos niveles de polen. Las alergias son la respuesta del sistema inmunitario a alérgenos externos como el polen. Los síntomas incluyen estornudos, congestión nasal, dificultad respiratoria, jadeos y picazón de ojos.<sup>38</sup>

### ¿Qué ocurre en la región?

En 2020, hubo una cantidad notablemente inferior de visitas a la sala de emergencias relacionadas con la alergia al polen en comparación con años anteriores, probablemente debido a los cambios de comportamiento provocados por la pandemia de COVID-19. Sin embargo, en toda la región, las visitas fueron mayores en 2021 y 2022 que en 2020. El índice promedio de visitas relacionadas con la alergia al polen fue de 21 por cada 100 000 personas en 2022, lo que sigue siendo inferior a los niveles previos a la pandemia, que alcanzaron una media de 32 por cada 100 000 personas. Todos los condados han tenido menos visitas a la sala de emergencias por alergias en los últimos años, pero los índices anuales en el condado de Washington son sistemáticamente superiores a los observados en Clackamas y Multnomah.

Figura 18. Recuento de visitas a la sala de emergencias relacionadas con la alergia al polen, 2016-2022

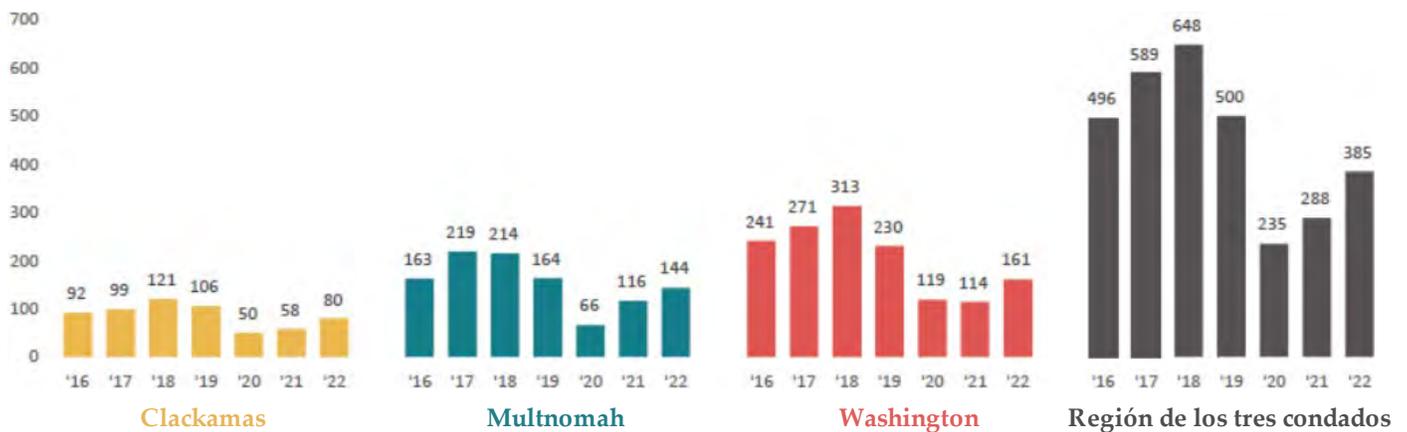
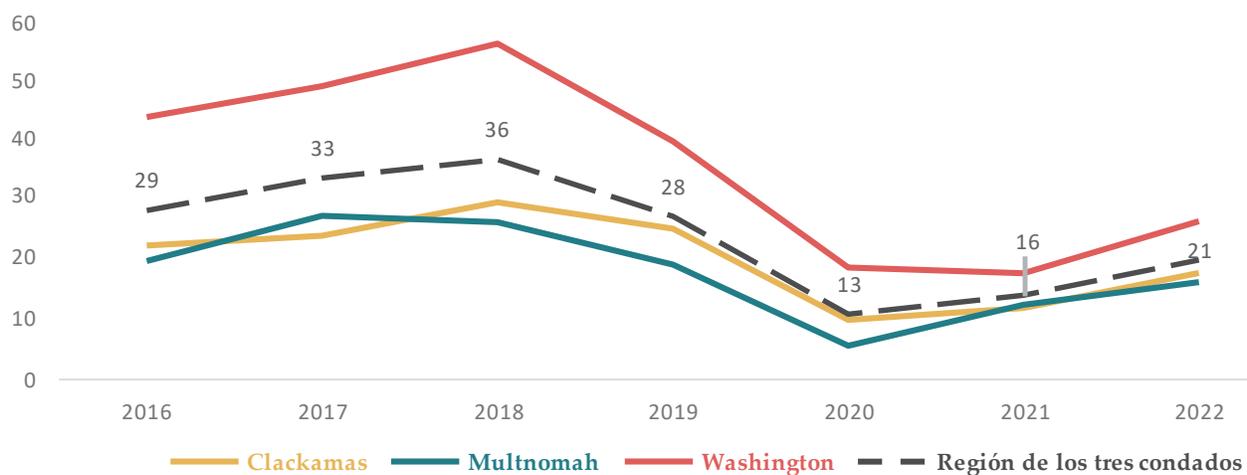


Figura 19. Índices de visitas a la sala de emergencias relacionadas con la alergia al polen por cada 100 000 personas, 2016-2022



Estos pueden ser verdaderos descensos en las visitas regionales a la sala de emergencias a lo largo del tiempo o el resultado del uso de mascarillas para protegerse de la exposición al polen o cambios de comportamiento en torno a las visitas a emergencias durante la pandemia. A lo largo del tiempo, las visitas por alergia al polen en las salas de emergencias han coincidido con la primavera. Hasta la fecha, la duración de la estación polínica sigue siendo la misma que en años anteriores. Seguiremos realizando un seguimiento de la duración de la estación de polen a lo largo del tiempo como indicador del impacto del cambio climático en la salud de la comunidad.

## ¿A quién afecta?

No hubo diferencias en el porcentaje de varones frente al de mujeres que acudieron a la sala de emergencias por alergias al polen en comparación con las visitas a emergencias por todas las causas. Las visitas a la sala de emergencias de personas de entre 18 y 44 años fueron mucho más frecuentes por alergias relacionadas con el polen que por otros motivos. Teniendo en cuenta la elevada proporción de personas de entre 18 y 44 años, en futuros informes estudiaremos cómo afecta la ocupación a este indicador. También hubo diferencias por raza y etnia, con una mayor proporción de visitas relacionadas con la alergia al polen por parte de personas que se identificaban como asiáticas o hispanas.

Figura 20. Distribución de las visitas relacionadas con la alergia al polen y de todas las visitas a la sala de emergencias y a los servicios de atención de urgencias leves por grupo etario, 2016-2022

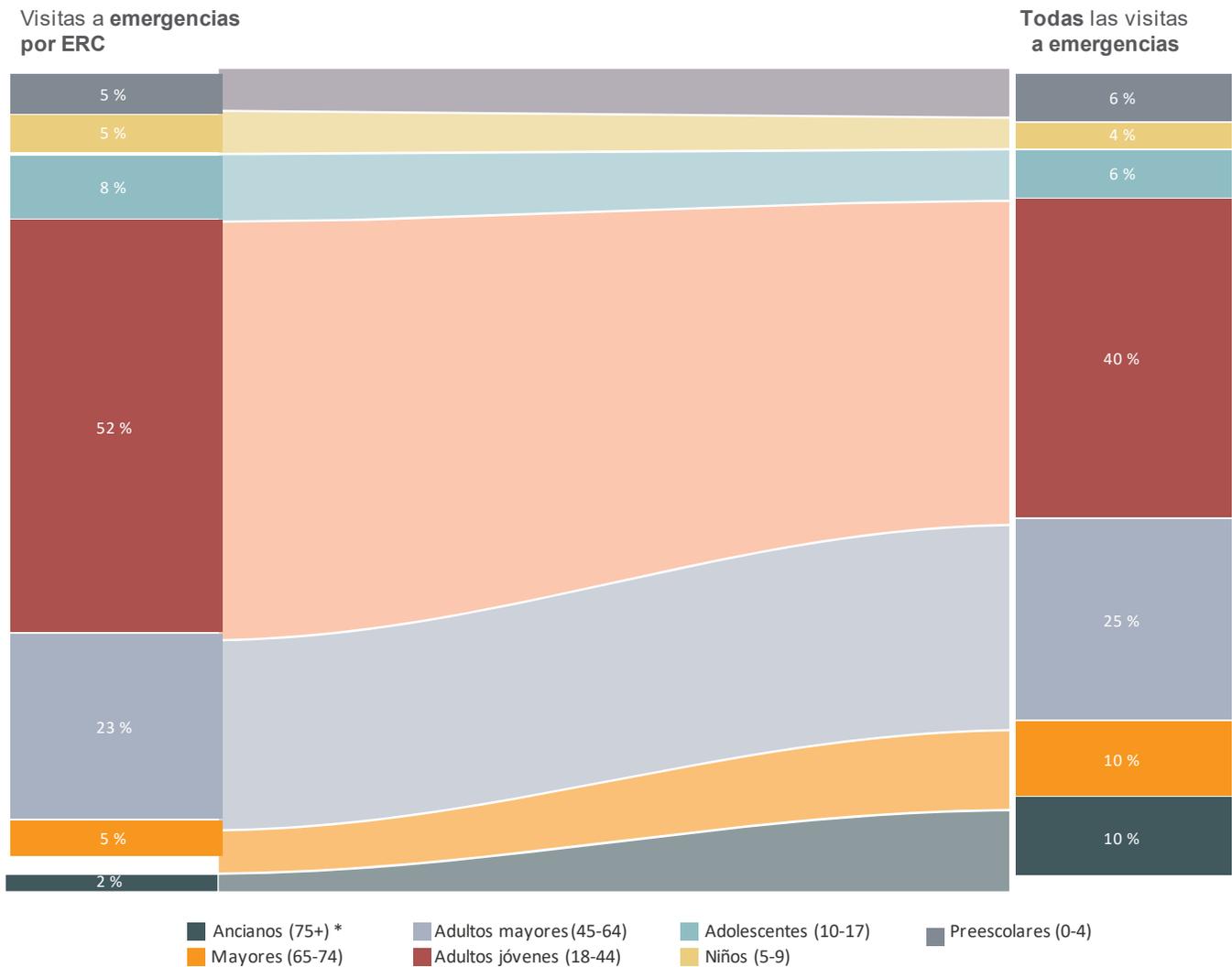
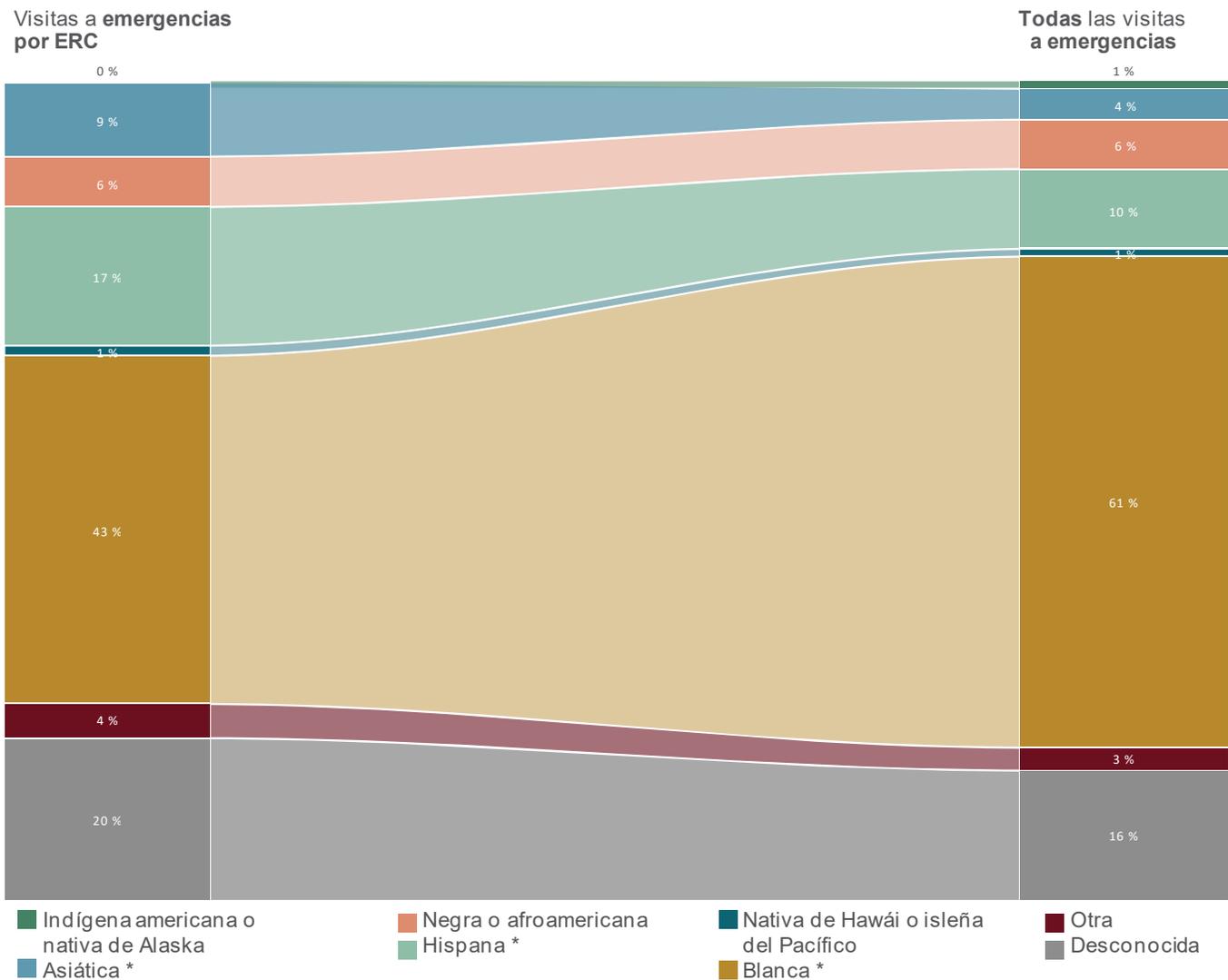


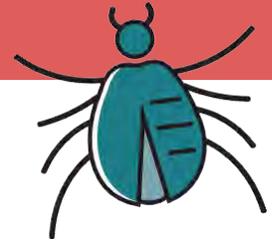
Figura 21. Distribución de las visitas relacionadas con la alergia al polen y de todas las visitas a la sala de emergencias y a servicios de atención de urgencias leves por raza/etnia, 2016-2022



### Detalles de los datos

Este indicador se recopiló a partir de un sistema de datos de ámbito estatal (ESSENCE)<sup>39</sup> para analizar las visitas a la sala de emergencias y a las clínicas de atención de urgencias leves. Este indicador documenta las visitas a la sala de emergencias por casos con cualquier mención de una alergia como dolencia principal y excluye las alergias debidas a alimentos, insectos, plantas, medicamentos y otros productos para los años 2016 a 2022. Los datos completos empezaron a estar disponibles en 2016, por lo que las comparaciones con años anteriores no son fiables. Los registros se refieren a las visitas, no a los pacientes, lo que significa que una persona podría ser contada varias veces si visitara la sala de emergencias más de una vez por la misma dolencia o por dolencias diferentes. Por este motivo, comparamos las distribuciones de las características de sexo, edad y raza con todas las visitas a la sala de emergencias. También utilizamos los índices con todas las visitas a la sala de emergencias como denominador en nuestros cálculos de la razón de riesgo para tener en cuenta los posibles cambios en los informes de los centros a lo largo del tiempo. El número de clínicas de atención de urgencias leves que informan visitas fluctúa con el tiempo. La falta de registros o la existencia de registros incompletos podría dar lugar a la subestimación del recuento.

# Enfermedades transmitidas por vectores



## Conexión entre cambio climático y salud

Las enfermedades transmitidas por vectores pueden ser transmitidas por insectos. Los mosquitos y las garrapatas son los principales vectores en la región de los tres condados. El cambio climático influye en el hábitat, la supervivencia y la estacionalidad de estos insectos.

Los mosquitos se reproducen más en condiciones de calor y humedad. El clima más cálido amplía el hábitat de los mosquitos y prolonga su temporada de actividad a principios del verano y hasta más avanzado el otoño.<sup>40</sup> Los mosquitos pican más con las temperaturas más cálidas, lo que aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades por este vector.<sup>41</sup>

El ciclo vital de la garrapata también se guía por los cambios de estación. Las garrapatas empiezan a buscar un huésped durante la primavera y a lo largo del verano. A medida que aumentan las temperaturas primaverales e invernales, las garrapatas empiezan a buscar un huésped antes, lo que incrementa la duración de la temporada de la enfermedad de Lyme y la cantidad de casos potenciales.<sup>41</sup>

## Impacto desigual

La exposición y vulnerabilidad al riesgo de picaduras de insectos es en gran medida el resultado de factores sociales y ambientales. Las condiciones en las que una persona vive o trabaja determinan los patrones de exposición.<sup>42</sup> Entre los grupos con mayor riesgo de contraer enfermedades transmitidas por vectores se incluyen:

- Personas que trabajan al aire libre cerca de hábitats que favorecen la cría de insectos (por ejemplo, construcción, paisajismo, jardinería, agricultura).
- Personas sin hogar y sin protección frente a la exposición a insectos.
- Personas que viven en viviendas sin mosquiteros en las ventanas o puertas y otras barreras adecuadas para evitar el ingreso de insectos, incluidos los inquilinos sin protecciones o cuyos arrendadores permiten condiciones inseguras.
- Los jóvenes, los adultos mayores y las personas inmunodeprimidas son más susceptibles de contraer enfermedades graves transmitidas por vectores.
- Personas sin medios para adquirir repelentes de protección personal o que carecen de acceso a recursos educativos sobre la prevención de picaduras de insectos.

# Indicador 7

## Enfermedad de Lyme

Este indicador mide la cantidad de casos de enfermedad de Lyme diagnosticados en cada condado, incluso si la enfermedad se adquirió fuera del condado. La enfermedad de Lyme está causada por una bacteria llamada *Borrelia burgdorferi*, transmitida sobre todo por garrapatas de patas negras. Cuando una garrapata infectada pica a una persona, los síntomas de la enfermedad pueden incluir fiebre, dolor de cabeza, fatiga y una erupción en forma de ojo de buey llamada eritema migratorio. Los casos graves pueden afectar a la función cardiovascular y cognitiva.<sup>43</sup>

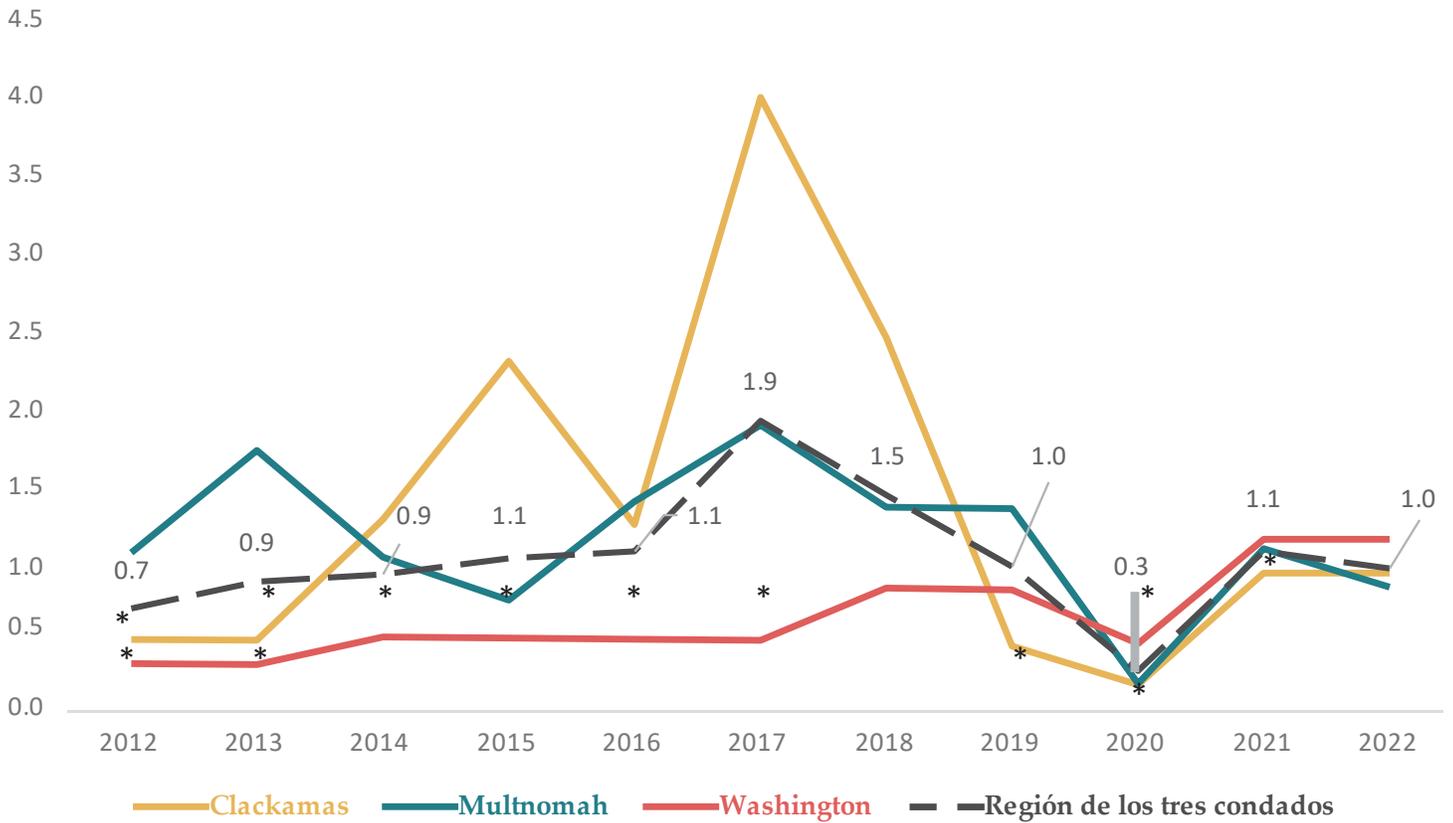
### ¿Qué ocurre en la región?

Los recuentos regionales de la enfermedad de Lyme alcanzaron su máximo en 2017, con 34 casos. Desde 2012 hasta 2022, el índice promedio de casos de enfermedad de Lyme fue de aproximadamente una persona por cada 100 000 habitantes cada año. Los índices de la enfermedad de Lyme han disminuido en los condados de Clackamas y Multnomah en el período 2020-2022 más reciente en comparación con 2016-2019. Los índices del condado de Washington han aumentado un 69 % al comparar 2021 y 2022 con 2016-2019.

Figura 22. Recuentos de la enfermedad de Lyme, 2012-2022



Figura 23. Índices de la enfermedad de Lyme por cada 100 000 personas, 2012-2022



\* Indica una estimación inestable del índice porque el recuento es inferior a 5

### Detalles de los datos

Los datos corresponden al periodo comprendido entre 2012 y 2020, el último año disponible. Los datos no permiten determinar dónde se contrajo la enfermedad. Aunque la mayoría de los casos se contrajeron fuera de la región, hay varias razones por las que incluimos el indicador en este informe. Los casos de enfermedad de Lyme, independientemente de dónde se hayan contraído, suponen una carga para los sistemas de salud locales. El seguimiento de los casos es necesario para controlar los cambios en esta carga, y la inclusión de este indicador proporciona una base de referencia para futuras evaluaciones.

## Indicador 8

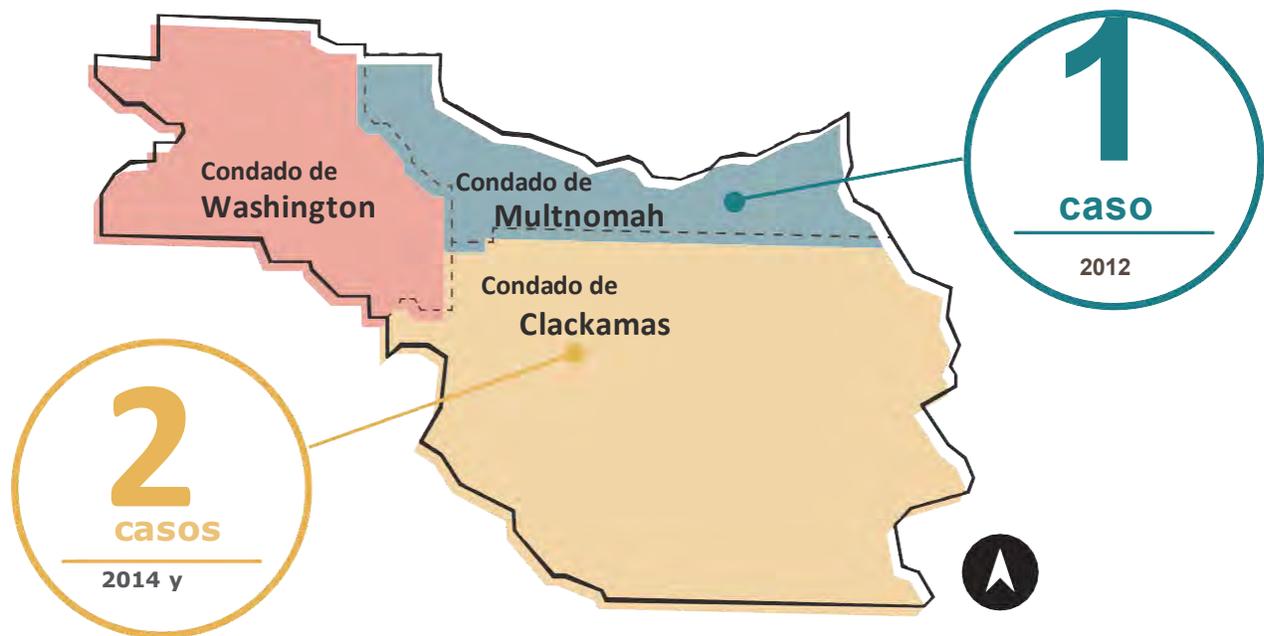
### Virus del Nilo Occidental

Este indicador mide la cantidad de casos del virus del Nilo Occidental diagnosticados en cada condado, incluso si la enfermedad se adquirió fuera del condado. El virus del Nilo Occidental es una infección transmitida por mosquitos. La mayoría de las personas infectadas por el virus no muestran signos ni síntomas; aproximadamente una de cada cinco personas presenta fiebre, dolor de cabeza y dolores corporales. Menos del 1 % de todos los casos de virus del Nilo Occidental desarrollan síntomas graves que afectan el sistema nervioso a través de la inflamación del cerebro, la médula espinal y los tejidos circundantes.<sup>44, 45</sup>

#### ¿Qué ocurre en la región?

Desde 2012 se han documentado tres casos del virus del Nilo Occidental en la región, uno en el condado de Multnomah y dos en el de Clackamas. Los tres casos se adquirieron fuera de la región de los tres condados, pero la transmisión local es posible.

Figura 24. Recuento de casos del virus del Nilo Occidental, 2012-2022

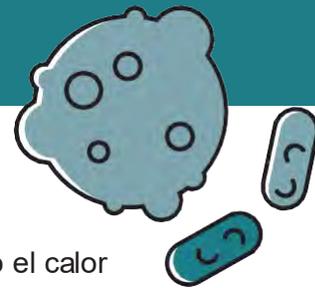


*No se calcularon los índices para este indicador debido al tamaño de la muestra*

#### Detalles de los datos

Los casos de virus del Nilo Occidental, independientemente de dónde se hayan contraído, suponen una carga para los sistemas de salud locales. Incluimos este indicador para poder controlar dónde se adquirieron los casos y si, con el tiempo, los casos de virus del Nilo Occidental empiezan a ser más frecuentes cerca de nuestra región. La inclusión de este indicador proporciona una base de referencia para futuras evaluaciones. Para este informe hemos utilizado datos de 2012 a 2022.

# Enfermedades contagiosas



## Conexión entre cambio climático y salud

El cambio climático influye en la supervivencia, la reproducción y la adaptación de los microorganismos portadores de enfermedades.<sup>46</sup> Algunos fenómenos climáticos, como el calor extremo o las inundaciones, aumentan el crecimiento de las poblaciones de microbios causantes de enfermedades, así como la exposición humana y el riesgo de infección a través de la contaminación de alimentos, agua y actividades recreativas acuáticas. Se prevé que los cambios de temperatura y precipitaciones en el noroeste del Pacífico creen condiciones que favorezcan el crecimiento de microbios causantes de enfermedades.<sup>47, 48</sup>

- **Salmonelosis:** El aumento de la temperatura está directamente relacionado con el aumento del número de casos informados de salmonelosis. Los estudios han estimado un aumento del 1.2 % en el riesgo relativo de salmonelosis por cada grado de aumento de la temperatura semanal.<sup>49</sup> Las especies de *Salmonella* se multiplican más rápidamente a temperaturas más cálidas, lo que conlleva un mayor riesgo de contaminación de los alimentos durante su procesamiento, almacenamiento y producción.<sup>50</sup> La cantidad de casos suele ser mayor durante los meses de verano, con un mayor riesgo entre los niños menores de cinco años y las personas mayores de 65 años.
- **Campilobacteriosis:** La bacteria intestinal *Campylobacter* muestra un patrón estacional que alcanza su máximo en los meses de verano. Las condiciones más cálidas favorecen la proliferación de bacterias en las aguas residuales sin tratar, lo que aumenta el riesgo de exposición. Las lluvias torrenciales y las inundaciones pueden provocar el desbordamiento de las alcantarillas, lo que también aumenta el riesgo de exposición.
- **Tuberculosis:** El cambio climático puede afectar la propagación de la tuberculosis (TB) al desplazar a las personas por la sequía, el cambio del paisaje, la subida del nivel del mar y las catástrofes naturales. La propagación de la tuberculosis aumenta cuando las personas se ven desplazadas u obligadas a emigrar de regiones donde la tuberculosis es frecuente y se trasladan a lugares con bajos índices de la enfermedad. El hambre y los cambios en las condiciones ambientales también pueden propagar la tuberculosis al reducir la inmunidad de las personas y aumentar su susceptibilidad a las infecciones.

## Impacto desigual

Las zonas rurales y de personas de bajos ingresos se ven más afectadas por las enfermedades contagiosas derivadas del cambio climático y los factores medioambientales. Las personas con bajos ingresos disponen de menos recursos y viven en zonas menos preparadas para mitigar las consecuencias del calor extremo, las inundaciones provocadas por las precipitaciones y otras condiciones meteorológicas extremas.<sup>51</sup> Entre los grupos con mayor riesgo de contraer enfermedades contagiosas se incluyen:

- Adultos mayores, niños, embarazadas y personas con el sistema inmunitario debilitado.
- Comunidades de color que han sufrido la discriminación histórica, la exclusión estructural o que han vivido en zonas a las que no se les ha dado prioridad para la mejora de las obras públicas.
- Personas que pasan tiempo en masas de agua por recreación o trabajo.
- Personas que viven en comunidades con infraestructuras de agua y alcantarillado anticuadas que pueden ser más propensas a las inundaciones y a la contaminación del agua.
- Comunidades aisladas geográficamente o que no disponen de sistemas de reserva para servicios esenciales como el agua cuando esos sistemas resultan dañados por las condiciones meteorológicas extremas.

# Indicador 9

## Salmonelosis

Este indicador mide la cantidad de casos de salmonelosis diagnosticados en cada condado. La salmonelosis es principalmente una enfermedad de transmisión alimentaria causada por la bacteria *Salmonella*, que provoca síntomas gastrointestinales como diarrea, calambres, náuseas y vómitos.

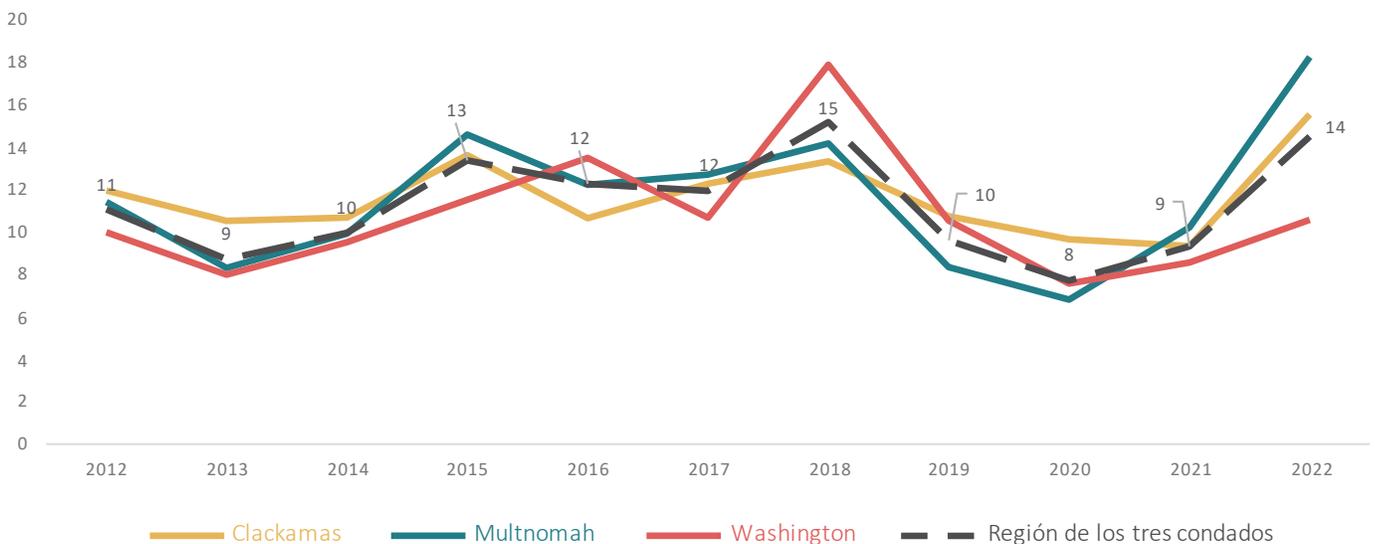
### ¿Qué ocurre en la región?

Los recuentos regionales fueron más bajos en 2020, con 140 casos, y más altos en 2018, con 271 casos. Entre 2012 y 2019, el índice promedio de casos de salmonelosis para la región fue de 12 nuevos casos por cada 100 000 personas, mientras que durante la primera parte de la pandemia de COVID-19 el índice fue de nueve casos nuevos por cada 100 000 personas en promedio. En 2022 hubo 77 casos más que en 2021. Los condados de Multnomah y Clackamas tuvieron fuertes aumentos entre 2021 y 2022 en comparación con el condado de Washington. Estos índices reflejan los niveles típicos anteriores a la pandemia y coinciden con la reapertura de los restaurantes. Cuando comparamos los índices recientes de salmonelosis con los años prepandémicos (2016-2019) no encontramos diferencias estadísticamente significativas para 2021. En 2022 se registró un índice considerablemente superior (33 %) de salmonelosis.

Figura 25. Recuentos de salmonelosis, 2012-2022



Figura 26. Índices de salmonelosis por cada 100 000 personas, 2012-2022



# Indicador 10

## Campilobacteriosis

Este indicador mide la cantidad de casos de campilobacteriosis diagnosticados en cada condado. La infección por *Campylobacter*, una de las enfermedades de transmisión por alimentos más comunes en Estados Unidos, se produce principalmente por el consumo de carne de ave cruda o sin cocinar, o a través de agua contaminada. Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, vómitos y dolor de cabeza.<sup>52</sup>

### ¿Qué ocurre en la región?

A excepción de los índices más bajos durante la pandemia, la cantidad de casos anuales de campilobacteriosis se ha mantenido bastante constante durante la última década. Los casos fueron significativamente menores en 2020 en comparación con 2016-2019, pero es probable que este fenómeno se deba a un menor contacto con el sistema de salud durante la pandemia de COVID-19.

En el condado de Multnomah se produjo un fuerte aumento de los índices en 2022, aunque estos seguían siendo inferiores a los de años anteriores. Los condados de Clackamas y Washington experimentaron un aumento moderado en 2021, pero estos índices recientes volvieron a niveles similares a los observados antes de la pandemia a finales del último tiempo.

Figura 27. Recuentos de *Campylobacter*, 2012-2022

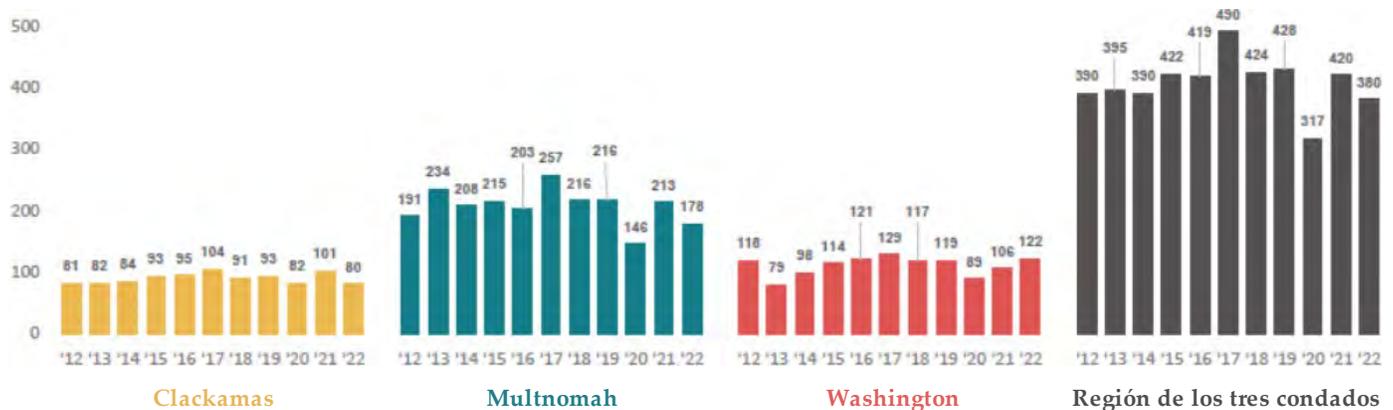
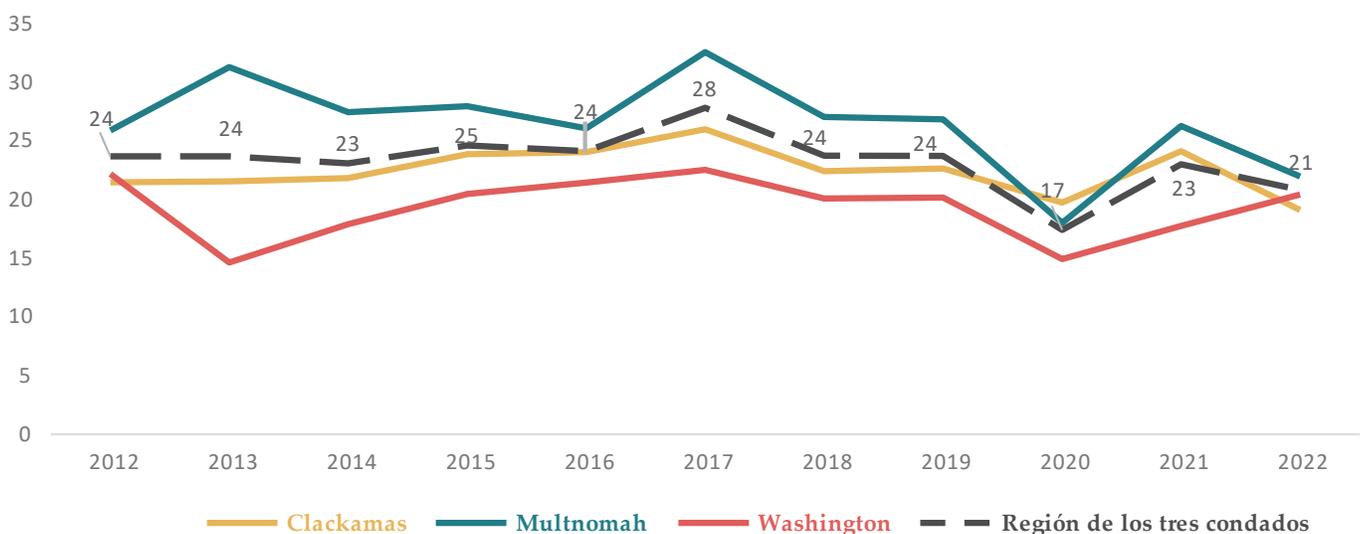


Figura 28. Índices de campilobacteriosis por cada 100 000 personas, 2012-2022



# Indicador 11

## Tuberculosis

Este indicador mide la cantidad de casos activos de tuberculosis en cada condado. La tuberculosis (TB) está causada por *Mycobacterium tuberculosis*, que ataca con mayor frecuencia el sistema respiratorio, pero también puede infectar otros sistemas corporales. Una persona infectada no siempre desarrolla signos clínicamente visibles de la infección. Aunque la infección puede permanecer latente durante un largo periodo de tiempo (es decir, TB latente), solo una persona con TB activa puede contagiar la infección a otras.

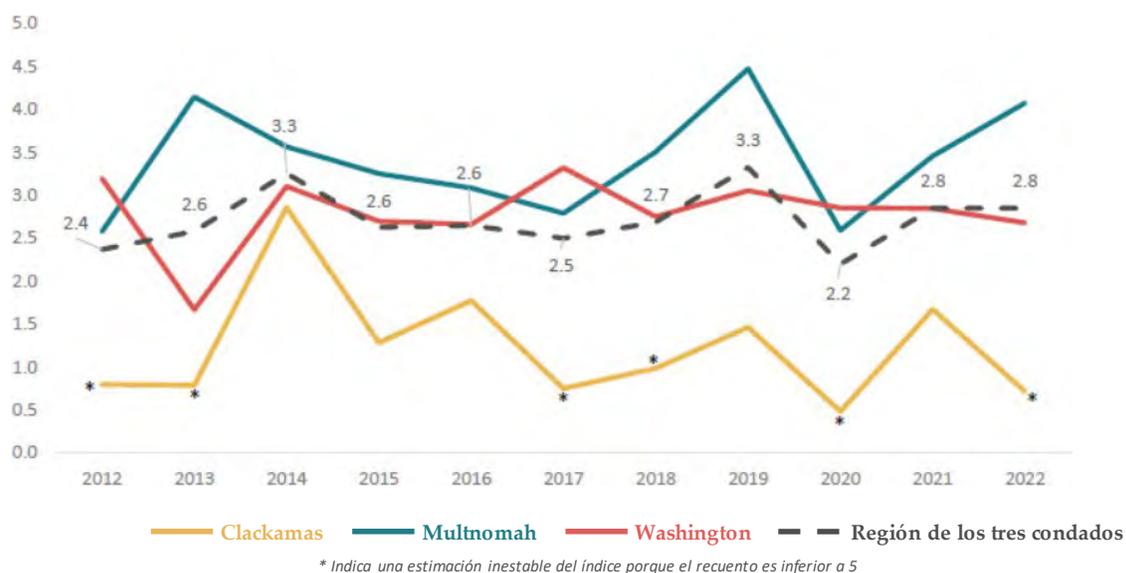
### ¿Qué ocurre en la región?

Con la excepción de un descenso de casos durante la pandemia, la cantidad de casos de TB en la región de los tres condados se ha mantenido bastante estable. El índice de tuberculosis en el condado de Clackamas ha sido sistemáticamente el más bajo de los tres condados de la región. En 2020, los recuentos fueron inferiores a los de años anteriores, pero ahora han vuelto a los niveles anteriores a la pandemia. Los índices de TB en 2022 no son significativamente más altos que en los últimos años (2016-2019), pero el claro aumento en el condado de Multnomah está siendo controlado de cerca debido a las preocupaciones de TB no diagnosticada de personas que no buscaron atención durante la pandemia.

Figura 29. Recuentos de tuberculosis, 2012-2022

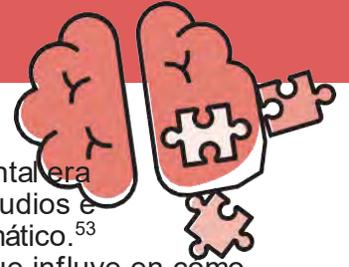


Figura 30. Índices de tuberculosis por cada 100 000 personas, 2012-2022



### Detalles de los datos

Los datos (págs. 33-35) se basan en los registros de visitas hospitalarias de ORPHEUS. Los errores de clasificación, como una menor cantidad de informes, pueden afectar los índices.



## Conexión entre cambio climático y salud

El impacto de los acontecimientos relacionados con el cambio climático en la salud mental era un área de investigación emergente hace tan solo unos años, pero ahora existen varios estudios e informes que establecen la importancia de la salud mental en el contexto del cambio climático.<sup>53</sup> En general, la salud mental se refiere a nuestro bienestar emocional, psicológico y social que influye en cómo nos sentimos, cómo nos relacionamos con el estrés y de qué manera tomamos las decisiones cotidianas. Los resultados de salud mental en respuesta al cambio climático se ven afectados por la forma en que los individuos se relacionan con los fenómenos del cambio climático y cómo los viven.<sup>54</sup> Los distintos tipos y duración de los fenómenos del cambio climático pueden crear una amplia variedad de impactos en la salud mental, entre ellos:

- **Acontecimientos breves y agudos que duran de unas horas a unas semanas, como olas de calor, tormentas extremas o incendios forestales.** Estos sucesos pueden provocar ansiedad, depresión, trastorno de estrés postraumático (TEPT), falta de sueño, trauma, conmoción e ideas de suicidio. Si un suceso ocasiona daños materiales, provoca desplazamientos o afecta a los medios de subsistencia económicos de un grupo, puede provocar una sensación de pérdida de lugar, pérdida de control y pérdida de identidad personal o profesional.<sup>55</sup> En concreto, los sucesos relacionados con el calor pueden provocar un aumento de la agresividad y una exacerbación de los trastornos mentales existentes, así como crear efectos secundarios negativos para algunos trastornos psiquiátricos.<sup>56</sup>
- **Largos periodos de cambios climáticos prolongados, como la sequía, o periodos de recuperación de fenómenos agudos.** Además de las repercusiones en la salud mental de los acontecimientos breves, los acontecimientos prolongados o los periodos de recuperación suponen un estrés continuo y agravado para el bienestar mental y emocional. Puede alterar el acceso a los servicios de atención médica física y mental, a la escuela y a las redes sociales, todos ellos factores de protección para una buena salud mental.<sup>57</sup>
- **Exposición continua, directa o indirecta, a los peligros del cambio climático, como el aumento de las temperaturas, la subida del nivel del mar y otras amenazas globales y regionales.** Tanto si una persona tiene experiencia directa con un suceso relacionado con el cambio climático como si no, la exposición continua a la cobertura mediática y a la amenaza de catástrofes climáticas puede afectar su salud mental. Ha surgido una amplia gama de términos para describir estos impactos, como la ecoansiedad (grave preocupación y frustración por los riesgos de los impactos ambientales para las generaciones futuras y el planeta)<sup>58, 59, 60</sup> y el duelo climático (tristeza, pérdida y desesperanza en relación con las generaciones futuras y el planeta).<sup>61</sup>

## Impacto desigual

Los resultados de salud mental relacionados con el cambio climático se ven afectados por una amplia gama de factores sociales, culturales, ambientales y económicos. Los grupos con mayor riesgo de sufrir consecuencias negativas para la salud mental relacionadas con el cambio climático son:

- Jóvenes que se enfrentarán a una mayor exposición a los graves impactos del cambio climático y tienen un control limitado sobre las acciones para mitigarlos en la actualidad.
- Personas que se han visto personalmente afectadas por una catástrofe climática o que residen en una zona con riesgo de catástrofe climática.
- Nativos americanos y tribus indígenas que han perdido o corren el riesgo de perder su modo de vida tradicional y su autodeterminación debido al cambio climático y a otros factores sociales.
- Personas con enfermedades mentales preexistentes, como ansiedad o depresión.
- Personas con pocas conexiones sociales y acceso limitado a recursos.
- Personas con medios limitados para recuperarse de una catástrofe climática, o cuyo medio de vida se vería afectado significativamente por una catástrofe climática, como la industria agrícola.
- Comunidades de color que arrastran traumas pasados y presentes de racismo interpersonal y estructural.
- Profesionales de la salud que brindan atención y tratamiento a las personas afectadas por los fenómenos del cambio climático.

Los apoyos sociales sólidos y los entornos que fomentan la acción colectiva para abordar el cambio climático pueden inclinar la balanza y aprovechar el potencial positivo de los síntomas similares a la ansiedad.<sup>62</sup>

## ¿Qué ocurre en la región?

A nivel local, los indicadores de salud mental son limitados y los que existen se ven afectados por la falta de información. Revisamos las fuentes de datos de la zona de los tres condados y no identificamos ningún indicador fiable vinculado explícitamente al cambio climático que permitiera la comparación a lo largo del tiempo. Seguimos buscando una medida adecuada de los efectos del cambio climático sobre la salud mental, para poder incluirla como indicador formal en futuros informes.

El informe de 2021 incluía una instantánea de la salud mental de la región de los tres condados basada en una encuesta sobre percepciones relacionadas con la salud mental acerca del cambio climático y una encuesta sobre la salud mental de los adolescentes de Oregon. Para este informe, adoptamos un enfoque diferente. En primer lugar, examinamos los datos de Google de 2018 a 2022 para examinar los patrones de búsqueda inmediatamente posteriores a eventos de calor extremo. Buscamos la frecuencia con la que la gente buscaba términos relacionados con servicios de salud mental, ansiedad y TEPT.

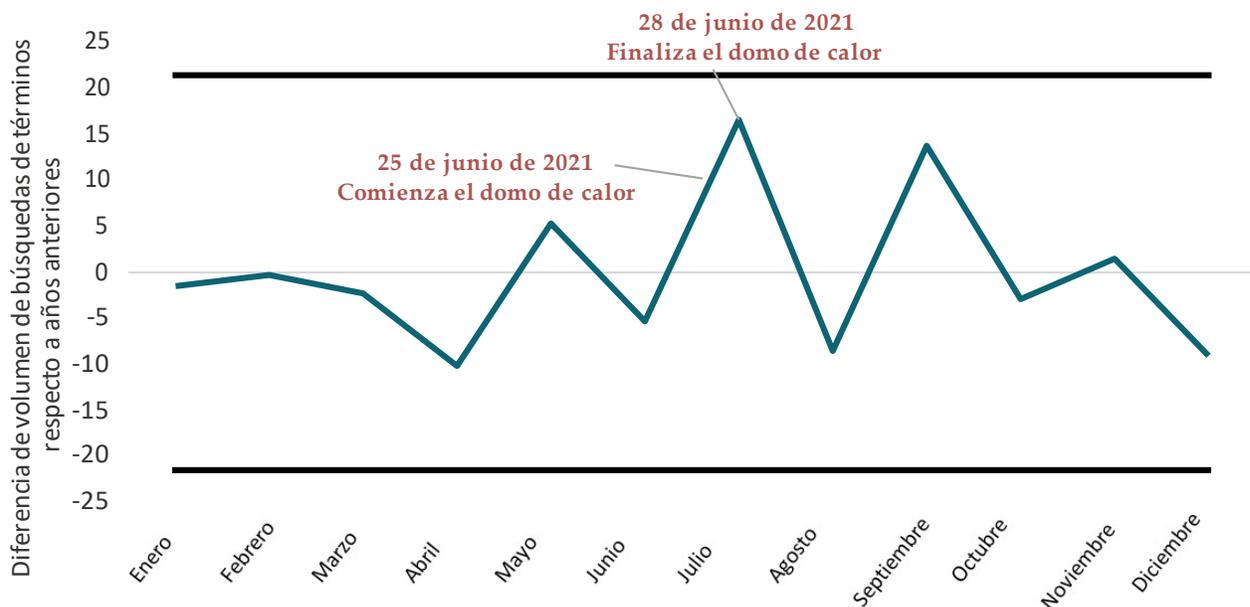
En segundo lugar, realizamos entrevistas informativas con socorristas comunitarios para conocer sus impresiones sobre cómo afectaron el calor extremo y los incendios forestales a la salud mental de la comunidad.

Durante estas entrevistas, la falta de acceso a los recursos de salud mental y el trauma fueron los temas más destacados que se identificaron.

## Resumen de tendencias de Google

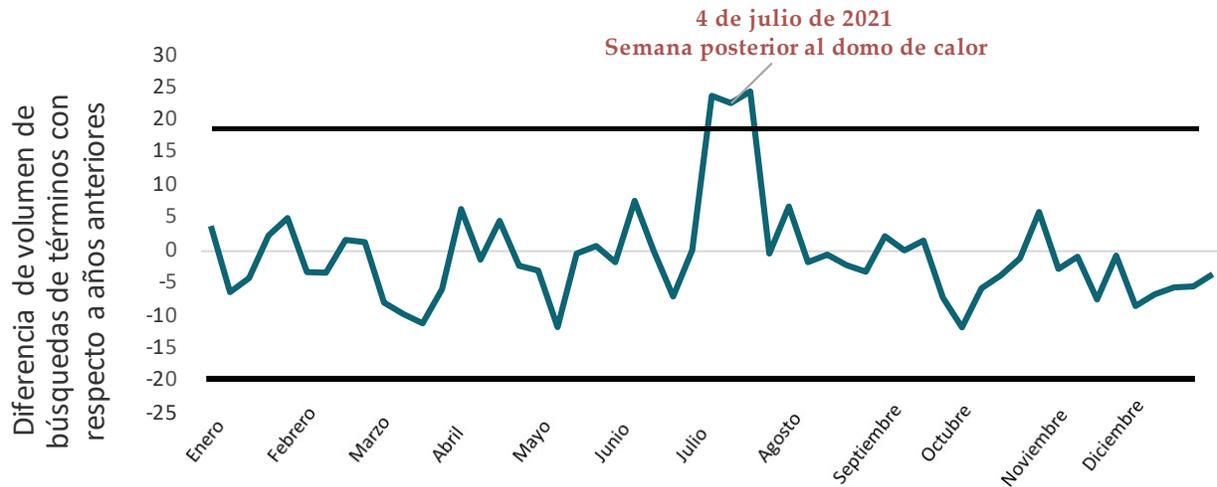
Recopilamos datos de los resultados de las consultas en Google Trends de varios términos relacionados con la salud mental. Nos fijamos en la frecuencia con la que durante una semana o un mes la gente buscaba términos específicos. Los gráficos temporales muestran la cantidad de búsquedas de términos que se producen más allá de lo esperado según los cambios estacionales promedio y las tendencias generales a lo largo de los años. Una semana después del evento de domo de calor de 2021, aumentó el volumen de búsquedas de términos relacionados con el trauma. Mientras sigan produciéndose eventos similares, es importante comprender cómo se ve afectada la salud mental y cómo podemos responder mejor a ella en el contexto del cambio climático.

Figura 31. Anomalías de búsqueda en Google para "servicios de salud mental" en 2021



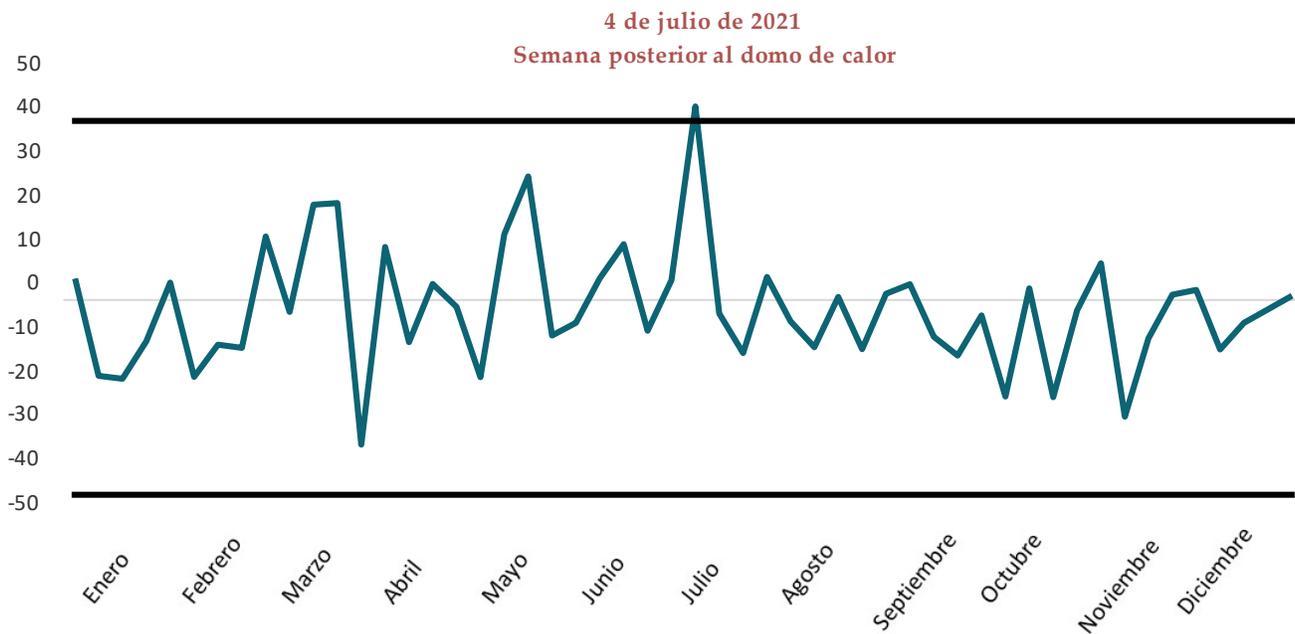
Las líneas negras oscuras indican los volúmenes de búsquedas diarias con diferencias estadísticamente significativas respecto a años anteriores

Figura 32. Anomalías de Google para "ansiedad + ansioso + pánico + miedo" en 2021



Las líneas negras oscuras indican los volúmenes de búsquedas diarias con diferencias estadísticamente significativas respecto a años anteriores

Figura 33. Anomalías de búsqueda en Google para "estrés + TEPT + reacción al estrés agudo + reacción al estrés grave" en 2021



Las líneas negras oscuras indican los volúmenes de búsquedas diarias con diferencias estadísticamente significativas respecto a años anteriores

## Detalles de los datos

Los volúmenes de búsquedas en Google se han asociado a trastornos de salud mental en las poblaciones, tales como la ansiedad, incluidas las necesidades de salud mental no satisfechas según el informe de los propios pacientes y las visitas a la sala de emergencias.<sup>63, 64</sup> La frecuencia de búsquedas se obtuvo de la página Google Trends para personas con una dirección IP en la zona de Portland. Las anomalías de búsqueda en Google son recuentos que restan las búsquedas promedio durante la temporada anual y los recuentos atribuidos a aumentos o disminuciones graduales durante todo el periodo. La frecuencia de búsqueda sobre servicios de salud mental incluye la búsqueda del término "servicios de salud mental". La frecuencia de búsqueda sobre ansiedad incluye la búsqueda de términos como "ansiedad", "ansioso", "pánico" y "miedo". La frecuencia de búsqueda relacionada con el trauma y el estrés incluye la búsqueda de términos como "estrés", "TEPT", "reacción al estrés agudo" y "reacción al trauma grave".



## Acceso a los servicios de salud mental

El tema más común identificado en las entrevistas fue la falta de acceso a los servicios de salud mental y la falta de proveedores de salud mental. Las entrevistas con representantes de los servicios de emergencias y de salud mental pusieron de relieve el problema sistémico de una demanda abrumadora, con una oferta demasiado escasa.

Socorrista

*Sigo pensando que el acceso a la salud mental es probablemente nuestro mayor problema. O la gente no sabe cómo, o llama al 911. Y cuando respondemos como agencia de bomberos, no sabemos nada sobre proveedores de salud mental... y luego se agrega un evento de calor o de frío, o algo así, creo que el sistema en su conjunto solo se ve sobrepasado y esto hace que sea mucho más difícil de acceder.*

Representante de salud mental

*A la gente le cuesta mucho encontrar terapeutas, médicos y administradores de casos para encontrar la ayuda que necesita. Creo que el sistema es muy frágil en este momento, debido a la pandemia, y hemos perdido muchos proveedores.*

## Trauma sistémico

El trauma fue el segundo tema más mencionado en las entrevistas. Los representantes de organizaciones comunitarias y de servicios para discapacitados hablaron de los obstáculos que siguen existiendo como consecuencia del racismo sistémico y de los traumas que pueden impedir que las comunidades de personas negras, indígenas y de color accedan a los servicios de salud mental. Un representante de una organización comunitaria explicó que las comunidades que han tenido experiencias negativas con el sistema de justicia penal, el sistema de asistencia de menores, inmigración y otras agencias gubernamentales, son menos propensas a arriesgarse a buscar servicios para no llamar la atención.

Proveedor de servicios para discapacitados

*Las comunidades de personas negras, indígenas y de color también van a ser las que tengan menos acceso a la salud mental, o incluso a la atención médica, debido a, ya sabes, podría ser el estado legal, o tal vez debido a la desconfianza en el sistema. Pero me he dado cuenta de que, sobre todo en las comunidades latinas, no se suele hablar de la salud mental.*

Representante de una organización comunitaria

*Los sucesos de los que hablas crearon una profunda sensación de miedo y una especie de trauma continuo, o como si se apilara sobre otros traumas en curso. Lo llamamos superposición de varios traumas y opresiones, así es como nos referimos a ello con frecuencia. Hay una sensación intensa de no poder sentirse seguro ni tener los pies en la tierra.*

## Factores agravantes

Los sucesos climáticos de 2020 y 2021 no se produjeron de forma aislada; los factores agravantes se refieren al efecto de bola de nieve que supone experimentar un suceso traumático tras otro. Durante el periodo de tiempo analizado en las entrevistas, la región de los tres condados vivía la pandemia del COVID, incendios forestales con fuertes humaredas, un domo de calor y tensiones raciales. Los efectos sobre la salud mental de estos factores agravantes eran generalizados, pero los entrevistados se percataron de las repercusiones en exceso sobre las comunidades de personas negras, indígenas y de color.

## Poblaciones especiales y vulnerabilidades

Preguntamos a los encuestados si percibían alguna población en especial que se enfrentara a mayores amenazas para su salud mental y cómo se vieron afectados esos grupos durante los eventos climáticos de 2020 y 2021. Los encuestados identificaron a las comunidades de personas sin techo o sin vivienda, ancianos y personas negras, indígenas, latinas y de color como las más vulnerables a sufrir efectos sobre la salud mental. Una persona señaló que los distintos tipos de fenómenos climáticos, como una tormenta de hielo o el calor extremo, exponen diferentes tipos de vulnerabilidades entre las comunidades o los grupos. Uno de los representantes de los servicios de salud mental explicó cómo la población sin vivienda tuvo dificultades para encontrar refugio del calor y el humo, y muchos centros de salud mental tuvieron que cerrar, lo que los dejó sin acceso a estos servicios esenciales.

Representante de servicios de salud mental

*También se trata de personas que debido a sus síntomas les resulta más estresante estar rodeadas de grandes grupos de personas o en lugares donde se congrega mucha gente, y entonces, por supuesto, decimos: 'Bueno, puedes ir a un refugio con refrigeración, o puedes ir aquí o allí'. Pero a veces eso les supone otro reto, porque están rodeados de muchos estímulos y mucha gente, y a veces no se sienten seguros. Y, por supuesto, tenemos gente con traumas a veces muy profundos... Creo que es difícil encontrar un lugar seguro cuando parece que el clima conspira contra ti.*

Un representante de los servicios para discapacitados habló de la población de edad avanzada, muchos de los cuales viven aislados socialmente y sufren depresión y estrés relacionados con la falta de movilidad, los problemas crónicos de salud y la desconexión de la comunidad. Este aislamiento social se ve exacerbado por los sucesos de calor y humo.

## Desconfianza en el gobierno

Los representantes de organizaciones comunitarias, organismos de emergencias y proveedores de servicios de salud mental mencionaron con frecuencia la desconfianza de la comunidad en el gobierno. Las organizaciones comunitarias y los representantes de los servicios de salud mental mencionaron el trauma de malas experiencias anteriores con las entidades gubernamentales, lo que influye enormemente en el nivel de estrés de las comunidades cuando es necesario interactuar con estas entidades durante las catástrofes.

Representante de una organización comunitaria

*Eso es algo que surgió durante los incendios forestales. La gente pensaba que si se quedaban, se meterían en problemas y les podrían quitar a sus hijos. Pero si se iban, se quedarían sin hogar y les quitarían a sus hijos... y la otra cosa es que también recibir servicios llamaría la atención sobre un miembro de la familia en una familia de estado mixto... así que el miedo a ir a cualquier sitio como familia y solicitar servicios los hacía sentirse muy vulnerables porque no sabían si todos cumplirían los requisitos para recibir servicios, o si eso llamaría la atención o tendrían que demostrar que cumplían con los requisitos.*

Representante de una organización comunitaria

*Durante la ola de calor... Es estupendo que los tengan [refugios refrigerados], pero mucha gente no se siente cómoda yendo a lugares así, y mucho de ello podría ser incluso solo un desencadenante cuando piensas que tienes que hacerlo. Tal vez hayas tenido experiencias en tu vida con el sistema de asistencia de menores, o cosas así. Y luego llevas a tus hijos a un refugio.*

Por otro lado, los socorristas reflexionaron sobre la confianza previa que se había creado con las comunidades antes de los fenómenos climáticos, lo que facilitó que las entidades gubernamentales entraran en las comunidades para prestar servicios esenciales y apoyo integral.

Socorrista

*Llevo uniforme y placa, así que el miedo es instantáneo cuando me ven. Pero como me ven allí todo el tiempo, y como ofrezco servicios de apoyo, y estoy con gente que ha entablado esas relaciones, y les doy agua y kits de naloxona e información, les ayudo a aprender sobre adicción y salud mental y esas cosas, creo que esa confianza se extiende de unos a otros en lugar de venir de mí... Damos un giro positivo y hacemos que confíen en las personas con uniforme.*

## Trauma sistémico

Los representantes de organizaciones comunitarias y de servicios para discapacitados hablaron de los obstáculos que siguen existiendo como consecuencia del racismo sistémico y de los traumas que pueden impedir que las comunidades de personas negras, indígenas y de color accedan a los servicios de salud mental. Un representante de una organización comunitaria explicó que las comunidades que han tenido experiencias negativas con el sistema de justicia penal, el sistema de asistencia de menores, inmigración y otras agencias gubernamentales, son menos propensas a arriesgarse a buscar servicios para no llamar la atención.

Proveedor de servicios para discapacitados

*Las comunidades de personas negras, indígenas y de color también van a ser las que tengan menos acceso a la salud mental, o incluso a la atención médica, debido a, ya sabes, podría ser el estado legal, o tal vez debido a la desconfianza en el sistema. Pero me he dado cuenta de que, sobre todo en las comunidades latinas, no se suele hablar de la salud mental.*

## Servicios lingüísticos y de difusión

Un representante de una organización comunitaria que trabaja con comunidades latinas habló de la necesidad de interpretación lingüística más oportuna y sólida antes y durante los fenómenos climáticos. Compartieron que la fuerte dependencia de los trabajadores comunitarios de la salud de las organizaciones comunitarias para difundir información en diversos medios e idiomas "añadía presión al personal en momentos ya de por sí estresantes", y mencionaron que la interpretación y traducción efectivas requieren una inversión de tiempo y energía que a menudo los aparta de otros trabajos importantes con la comunidad.

Representante de una organización comunitaria

*La gran mayoría de la información se publica primero en inglés y luego en español, y rara vez se publica en otras lenguas indígenas... Esto genera miedo y desconfianza en las comunidades porque tienen que esperar varios días para recibir información, y saben que ha pasado algo importante, pero no saben qué es.*

Un representante de las comunidades nativas americanas habló de la falta de difusión durante los eventos climáticos.

Representante de una organización comunitaria

*Fue realmente doloroso. Y la comunidad nativa quedó al margen. Hubo actividades de difusión dirigidas a muchas comunidades desatendidas que necesitaban estos recursos. Y luego se olvidaron. Olvidaron que también existía una comunidad nativa urbana.*

## Bienestar de los proveedores y los socorristas

Preguntamos a los socorristas de la comunidad si los proveedores y los socorristas disponían de los recursos necesarios para satisfacer las necesidades de la comunidad y los retos a los que se enfrentaban.

Los socorristas explicaron que están formados para este tipo de emergencias y que existe un protocolo incluso cuando los recursos son escasos. Uno mencionó que esta es la profesión que eligieron y que les encanta, pero que el bienestar de los familiares de los socorristas es un factor importante durante estos sucesos.

Sentido del deber

Durante los eventos climáticos, los entrevistados explicaron cómo los proveedores y socorristas hicieron más de lo que se les pedía; muchos trabajaron horas extra o acudieron a pesar de las dificultades de su vida familiar.

Representante de servicios de salud mental

*Hubo gente que tuvo que evacuar sus casas y seguía sin tomarse unos días. Seguían intentando ayudar a los demás, lo cual es increíble.*

## Desgaste profesional

Los socorristas nos dijeron que, aunque el personal se dedicaba a ayudar a su comunidad, el efecto bola de nieve de muchas crisis y el sentido de la responsabilidad provocaban un enorme desgaste mental y agotamiento.

Proveedor de servicios para discapacitados

*Cuando estamos todo el día escuchando crisis tras crisis tras crisis, resulta muy agotador emocionalmente... Tenemos nuestros altibajos, pero hay semanas en las que te golpea una cosa tras otra. Cuando añadimos la siguiente capa a todas estas crisis con el calor y los incendios forestales, te desgastas más rápidamente.*

Representante de una organización comunitaria

*Quiero decir que las personas que trabajan directamente con comunidades con las que se identifican o de las que forman parte, es extremadamente agotador, y hay como un sentimiento de obligación y compromiso. A veces nuestro personal siente que no puede dejar pasar las cosas, que tiene que seguir y seguir.*

## Resistencia y conexión con la comunidad

Les preguntamos a los encuestados si percibían alguna característica que favoreciera la resiliencia en las comunidades específicas o entre individuos. En todas las entrevistas, se identificó a la conexión con la comunidad como la influencia más importante para la resiliencia frente a los efectos de los fenómenos climáticos sobre la salud mental. Muchos entrevistados mencionaron el gran interés que había por disponer de más vías de conexión, sobre todo entre los adultos mayores y los grupos culturales. Esto incluía ir más allá del servicio de interpretación y crear espacios acogedores para todas las personas y culturas.

Representante de una organización comunitaria

*Tal vez hacer que el refugio sea acogedor y accesible. Tal vez eso incluiría tener actividades específicas mientras la gente está allí que ayuden a la gente a reconectarse con su cultura y cosas específicas de su identidad... tiene que haber más planificación en los albergues y un punto de servicio donde alguien se reúna con la agencia para recibir el servicio. Hay que incluir algo más que un intérprete.*

Representante de servicios de salud mental

*Una de las cosas en las que estamos intentando mejorar es en la atención con sensibilidad frente al trauma... es reconocer que casi todas las personas con las que te encuentras tienen algún acontecimiento en su vida o varios acontecimientos que fueron traumatizantes de alguna manera... Y estamos tratando de centrarnos en eso, porque la capacidad de recuperación después de una crisis es tan buena como la capacidad de recuperación antes de que se produzca la crisis.*

Representante de una organización comunitaria

*Tener conexión con otras personas es realmente valioso, saber que tienes apoyo. Si ocurre algo, hay gente a la que puedes acudir para que te ayude y vea que estás bien. Especialmente para nuestros mayores.*

Sin vivienda ni refugio

Se mencionó mucho a la comunidad de personas sin vivienda o sin refugio como especialmente resilientes, a pesar de sus circunstancias vulnerables.

Socorrista

*Confían mucho más unos en otros que en cualquier cosa que parezca autoridad o condado o gobierno... Creo que una persona sin casa y sin casi nada suele ser la primera en ayudar a otra persona sin casa y sin casi nada frente a, ya sabes, la persona rica que lo tiene todo. Creo que eso ayuda a que ese grupo sea resiliente y fuerte.*

Representante de servicios de salud mental

*Esto también se aplica a muchos de nuestros desamparados, que son muy ingeniosos. Y creo que las personas que supieron gestionar los recursos obtuvieron algunos de los mejores resultados. Poder saber a dónde podían ir, qué había disponible, ese tipo de información.*

## Recomendaciones

Se preguntó a los socorristas comunitarios si tenían recomendaciones para mejorar el apoyo a la salud mental de la comunidad durante los fenómenos climáticos. Recomendaron lo siguiente:

### 1. No espere a que la gente acuda a usted

Un tema que surgió fue el llamamiento a organismos y miembros de la comunidad para que elaboraran listas de números a los que llamar y comprobar cómo se encuentran las personas vulnerables, personas confinadas, aisladas socialmente, discapacitadas, ancianas, con niños pequeños, vecinos, amigos, familiares.

Socorrista

*Tenemos que ir por la gente que no tiene la capacidad de comunicarse y pedir ayuda... porque no saben cómo pedirla, o no saben que existe la posibilidad de pedirla.*

Proveedor de servicios para discapacitados

*No hay sistemas implementados. Eso dificulta atender a la gente... Y así siento que ha sido solo como reaccionar, aprender. No me sentía preparado.*

### 2. Proactivo en lugar de reactivo: un enfoque sistémico y estructural

Casi todos los entrevistados recomendaron establecer sistemas antes de que se produzcan los fenómenos climáticos. Algunas personas recomendaron disponer de un centro operativo de emergencia durante eventos climáticos, desplegar sistemáticamente especialistas en apoyo entre pares y salud mental, formar al personal de forma transversal para que sepa cómo responder cuando haya necesidad de servicios de salud mental y establecer mejores relaciones de trabajo con las organizaciones comunitarias.

### 3. Aprender de los acontecimientos climáticos pasados

Junto a la necesidad de ser proactivos, algunos entrevistados pidieron que los sistemas defectuosos funcionen mejor durante este tipo de situaciones emergentes. Un representante de los servicios de salud mental mencionó las dificultades que experimentaron algunas personas al tratar de conseguir la reposición urgente de medicamentos psiquiátricos tras tener que abandonar sus hogares. Otro ejemplo de los representantes de los servicios de salud mental y de las organizaciones comunitarias fue la necesidad de contratar y retener personal, especialmente bilingüe, para satisfacer las necesidades de la comunidad durante futuros fenómenos climáticos.

Representante de servicios de salud mental

*Tendríamos que haber estado haciendo esto durante los tres últimos años, y eso habría tenido una trayectoria diferente con respecto a nuestra crisis de mano de obra.*

## De cara al futuro

Las consecuencias del cambio climático para la salud son una de las principales formas en que las comunidades sienten el impacto de un planeta que se calienta cada vez más. Las visitas a la sala de emergencias a causa de los incendios forestales de septiembre de 2020 y las víctimas fatales producto del domo de calor de junio de 2021 presagian lo que experimentará la región durante futuros fenómenos climáticos y ofrecen un marcado contraste con las tendencias documentadas en este informe durante los últimos cinco a diez años.

Ha llegado el momento de actuar. Las estrategias colectivas y coordinadas para crear políticas, sistemas y condiciones que reduzcan las desigualdades y refuercen la resiliencia en todos los sectores ayudarán a reducir los impactos en la salud relacionados con el cambio climático. Los departamentos de salud de los tres condados están acelerando los esfuerzos de adaptación para hacer frente a la necesidad creada por amenazas ambientales complejas y cada vez más graves. La colaboración continua con los departamentos a nivel estatal, así como con los grupos y organizaciones comunitarias a nivel local, es fundamental para crear intervenciones informadas y eficaces. La inversión en la modernización de la salud pública de 2021 apoya los esfuerzos locales y regionales para aumentar la resiliencia ambiental y reducir las desigualdades en temas de salud.

Este informe ofrece un modelo de coordinación regional y evaluación de datos para comprender las repercusiones del cambio climático en la salud. Señala la necesidad de recursos sostenidos para abordar la calidad del aire, los incendios forestales y los impactos del calor y el frío extremos, así como de sistemas rutinarios de seguimiento y apoyo a la salud mental para hacer frente a la necesidad generada por el aumento de la ansiedad, el trauma y el estrés climáticos. Entre las estrategias para hacer frente al cambio climático y a sus posibles efectos sobre la salud figuran las siguientes:

- Elaborar planes de adaptación al cambio climático y de mitigación del mismo que sean viables y oportunos con la comunidad y los socios a nivel local.
- Seguir controlando los resultados de salud y reforzar la recopilación y el análisis de datos para comprender la distribución de las repercusiones entre poblaciones y zonas geográficas.
- Elaborar mensajes junto con las organizaciones comunitarias y culturalmente específicas para aumentar el conocimiento sobre el cambio climático y la capacidad de mitigar sus impactos en la salud a nivel comunitario.
- Educar al público y a los legisladores sobre los beneficios para la salud de las estrategias de mitigación del cambio climático.
- Crear asociaciones e intervenciones intersectoriales para abordar los factores y prácticas que causan o agravan el cambio climático.
- Garantizar financiación para apoyar los esfuerzos de adaptación al clima y a la salud.

# Referencias

- <sup>1</sup> May, C., C. Luce, J. Casola, M. Chang, J. Cuhaciyar, M. Dalton, S. Lowe, G. Morishima, P. Mote, A. Petersen, G. Roesch-McNally, and E. York, 2018: Northwest. In *Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II* [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, and B.C. Stewart (eds.)]. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, pp. 1036–1100. doi: 10.7930/NCA4.2018.CH24
- <sup>2</sup> Fleishman, E., editor. 2023. *Sixth Oregon climate assessment*. Oregon Climate Change Research Institute, Oregon State University, Corvallis, Oregon. DOI: 10.5399/osu/1161.
- <sup>3</sup> IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-33, doi:10.1017/9781009325844.001.
- <sup>4</sup> National Research Council. 2010. *Limiting the Magnitude of Future Climate Change*. Washington, DC: The National Academies Press.
- <sup>5</sup> Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J, Gundlapalli AV; National Syndromic Surveillance Program Community of Practice. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits - United States, January 1, 2019-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jun 12;69(23):699-704. doi: 10.15585/mmwr.mm6923e1. PMID: 32525856; PMCID: PMC7315789.
- <sup>6</sup> Cassell, K., Zipfel, C.M., Bansal, S. et al. Trends in non-COVID-19 hospitalizations prior to and during the COVID-19 pandemic period, United States, 2017–2021. *Nat Commun* 13, 5930 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33686-y>
- <sup>7</sup> Portland State University. *Population Estimate Reports*. 2022
- <sup>8</sup> Rudolph, L., Harrison, C., Buckley, L. & North, S. (2018). *Climate Change, Health, and Equity: A Guide for Local Health Departments*. Oakland, CA and Washington D.C., Public Health Institute and American Public Health Association.
- <sup>9</sup> Dalton, et al. 2021.
- <sup>10</sup> M. Kendall and A. Stuart (1983) *The Advanced Theory of Statistics*, Vol.3, Griffin. pp.410–414
- <sup>11</sup> Rodriguez-Lainz, A., et al., *Collection of Data on Race, Ethnicity, Language, and Nativity by US Public Health Surveillance and Monitoring Systems: Gaps and Opportunities*. Public Health Reports, 2018. 133(1): p. 45-54.
- <sup>12</sup> Bell, J. E., S. C. Herring, L. Jantarasami, C. Adrianopoli, K. Benedict, K. Conlon, V. Escobar, J. Hess, J. Luvall, C. P. Garcia-Pando, D. Quattrochi, J. Runkle, and C. J. Schreck III, 2016: Ch. 4: Impacts of extreme events on human health. *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*, U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 99–128. doi:10.7930/J0BZ63ZV
- <sup>13</sup> USGCRP, 2017: *Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment, Volume I* Wuebbles, D.J., D.W. Fahey, K.A. Hibbard, D.J. Dokken, B.C. Stewart, and T.K. Maycock (eds.)). U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, 470 pp.
- <sup>14</sup> Lo, Y. T., E., Mitchell, D. M., Gasparrini, A., Video-Cabrera, A. M., Ebi, K. L., Frumhoff, P. C., Millar, R. J., Roberts, W., Sera, F., Sparrow, S., Uhe, P., & Williams, G. (2019). Increasing mitigation ambition to meet the Paris Agreement’s temperature goal avoids substantial heat-related mortality in U.S. cities. *Science Advances*. 5; p 1-9.
- <sup>15</sup> Voelkel J, Hellman D, Sakuma R, Shandas V. Assessing vulnerability to urban heat: A study of disproportionate heat exposure and access to refuge by socio-demographic status in Portland, Oregon. *International journal of environmental research and public health*. 2018 Apr;15(4):640.
- <sup>16</sup> US Census Bureau American Housing Survey. 2019 estimates for Portland-Vancouver-Hillsboro MSA. Available from [https://www.census.gov/programs-surveys/ahs/data/interactive/ahstablecreator.html#?s\\_areas=a38900&s\\_year=m2015&s\\_tableName=Table3&s\\_byGroup1=a1&s\\_byGroup2=a1&s\\_filterGroup1=t1&s\\_filterGroup2=g1&s\\_show=S](https://www.census.gov/programs-surveys/ahs/data/interactive/ahstablecreator.html#?s_areas=a38900&s_year=m2015&s_tableName=Table3&s_byGroup1=a1&s_byGroup2=a1&s_filterGroup1=t1&s_filterGroup2=g1&s_show=S)

- <sup>17</sup> Heinzerling, A., et al., *Risk factors for occupational heat-related illness among California workers, 2000-2017*. *Am J Ind Med*, 2020. 63(12): p. 1145-1154.
- <sup>18</sup> Multnomah, *Health Impacts from Excessive Heat Events in Multnomah County, Oregon, 2021*. 2021: p. 22.
- <sup>19</sup> Oregon ESSENCE. <http://www.healthoregon.org/essence>
- <sup>20</sup> Fralick M, Denny CJ, Redelmeier DA. Drowning and the influence of hot weather. *PLoS One*. 2013 Aug 14;8(8):e71689. doi: 10.1371/journal.pone.0071689. PMID: 23977112; PMCID: PMC3743751.
- <sup>21</sup> Mahendran R, Xu R, Li S, Guo Y. Interpersonal violence associated with hot weather. *The Lancet Planetary Health*. 2021;5(9):e571-e572. doi:10.1016/S2542-5196(21)00210-2
- <sup>22</sup> National Oceanic and Atmospheric Administration, National Centers for Environmental Information. Severe weather data. Accessed at: <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/severe-weather>
- <sup>23</sup> Haggerty B, York E, Early-Alberts J, Cude C. Oregon Climate and Health Profile Report. Oregon Health Authority. September 2014: Portland, OR.
- <sup>24</sup> United States Environmental Protection Agency. (2017). Climate Impacts on Human Health: Impacts from Extreme Weather Events. Accessed at: <https://19january2017snapshot.epa.gov/climate-impacts/climateimpacts-human-health.html#Extreme%20weather>
- <sup>25</sup> Lancet Countdown, 2018: 2018 Lancet Countdown on Health and Climate Change Brief for the United State of America. Salas RN, Knappenberger P, Hess JJ. Lancet Countdown U.S. Brief, London, United Kingdom, 32 pp.
- <sup>26</sup> Nomura, S., Parsons, A. J. Q., Hirabayashi, M., Kinoshita, R., Liao, Y., Hodgson, S. (2016). Social determinants of mid- to long-term disaster impacts on health: A systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 16, p 53-67.
- <sup>27</sup> McGill, N. (2016). Vulnerable populations at risk from effects of climate change: Public health working to find solutions. *The Nation's Health*. 46(9) p. 1-14.
- <sup>28</sup> Gamble, J.L., J. Balbus, M. Berger, K. Bouye, V. Campbell, K. Chief, K. Conlon, A. Crimmins, B. Flanagan, C. Gonzalez-Maddux, E. Hallisey, S. Hutchins, L. Jantarasami, S. Khoury, M. Kiefer, J. Kolling, K. Lynn, A. Manangan, M. McDonald, R. Morello-Frosch, M.H. Redsteer, P. Sheffield, K. Thigpen Tart, J. Watson, K.P. Whyte, and A.F. Wolkin, 2016: Ch. 9: Populations of Concern. *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 247–286. <http://dx.doi.org/10.7930/J0Q81B0T>.
- <sup>29</sup> Abatzoglou, Williams, A. P. (2016). Impact of Anthropogenic Climate Change on Wildfire across Western US Forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Accessed at: <https://www.pnas.org/content/suppl/2016/10/06/1607171113.DCSupplemental>
- <sup>30</sup> Mote, P.W., J. Abatzoglou, K.D. Dello, K. Hegewisch, and D.E. Rupp, 2019: Fourth Oregon Climate Assessment Report. Oregon Climate Change Research Institute. [ocri.net/ocar4](http://ocri.net/ocar4)
- <sup>31</sup> USGCRP, 2018: Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, and B.C. Stewart (eds.)]. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, 1515 pp. doi: 10.7930/NCA4.2018.
- <sup>32</sup> National Heart, Lung, and Blood Institute. (2019). Asthma. Accessed at: <https://www.nhlbi.nih.gov/healthtopics/asthma>
- <sup>33</sup> George, M, Bruzzese, J., Matura, L. (2017). Climate Change Effects on Respiratory Health. *Journal of Nursing Scholarship*. 49(6) p. 644-652.
- <sup>34</sup> Fann, N., T. Brennan, P. Dolwick, J.L. Gamble, V. Ilacqua, L. Kolb, C.G. Nolte, T.L. Spero, and L. Ziska, 2016: Ch. 3: Air Quality Impacts. *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 69–98. <http://dx.doi.org/10.10.7930/J0GQ6VP6>

- <sup>35</sup> Barnese, C. S., Alexis, N. E., Bernstein, J. A., Cohn, J. R., Demain, J. G., Horner, E., Levetin, E., Nel, A., Phipatanakul, W. (2013) Climate Change and Our Environment: The Effect on Respiratory and Allergic Disease. *Journal of Allergy Clinical Immunology Practice*. 1(2) p. 137-141.
- <sup>36</sup> American Lung Association. (2020). Disparities in the Impact of Air Pollution. Accessed at: <https://www.lung.org/clean-air/outdoors/who-is-at-risk/disparities>.
- <sup>37</sup> Oregon ESSENCE. <http://www.healthoregon.org/essence>
- <sup>38</sup> Schuler IV CF, Montejó JM. Allergic rhinitis in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am*. 2019;66(5):981–93.
- <sup>39</sup> Oregon ESSENCE. <http://www.healthoregon.org/essence>
- <sup>40</sup> Paz, S. (2015). Climate change impacts on West Nile virus transmission in a global context. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (370) 1-11.
- <sup>41</sup> Beard, C.B., R.J. Eisen, C.M. Barker, J.F. Garoalo, M. Hahn, M. Hayden, A.J. Monaghan, N.H. Ogden, and P.J. Schramm, 2016: Ch. 5: Vectorborne Diseases. *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 129–156.
- <sup>42</sup> Bardosh, K. L., Ryan, S. J., Ebi, K., Welburn, S., Singer, B. (2017). Addressing vulnerability, building resilience: community-based adaptation to vector-borne diseases in the context of global change. *Infectious Diseases of Poverty*. 6, 1-22.
- <sup>43</sup> Prevention., U.S.D.o.H.a.H.S.C.f.D.C.a., *Tickborne Disases of the United States: A References Manual for Healthcare Providers*. 2018.
- <sup>44</sup> U.S Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. (2019.) West Nile Virus. Accessed at: <https://www.cdc.gov/westnile/index.html>.
- <sup>45</sup> Mayo Clinic. (2019). West Nile Virus: Overview.
- <sup>46</sup> Semenza JC, Herbst S, Rechenburg A, et al. Climate Change Impact Assessment of Food- and Waterborne Diseases. *Crit Rev Environ Sci Technol*. 2012;42(8):857–890. doi:10.1080/10643389.2010.534706
- <sup>47</sup> Greer, A., Ng, V., Fisman, D. (2008) Climate change and infectious diseases in North America: the road ahead. *Canadian Medical Association Journal* 178 (6) 715-722.
- <sup>48</sup> Haggerty B, York E, Early-Alberts J, Cude C. Oregon Climate and Health Profile Report. Oregon Health Authority. September 2014: Portland, OR.
- <sup>49</sup> Fleur, M., Charron, D.F., Holt, J.D., Allen, O.B., and Maarouf, A.R. (2006) A time series analysis of the relationship of ambient temperature and common bacterial enteric infections in two Canadian provinces. *Int. J. Biometeorol*. 50, 385–391.
- <sup>50</sup> Lake, I.R., Gillespie, I.A., Bentham, G., Nichols, G.L., Lane, C., Adak, G.K., and Threlfall, E.J. (2009) A re-evaluation of the impact of temperature and climate change on foodborne illness. *Epidemiol. Infect*. 137, 1–10.
- <sup>51</sup> Semenza et al, 2012.
- <sup>52</sup> Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL, Jones JL, Griffin PM. 2011. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerg Infect Dis* 17:7–15. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1701.P1110>.
- <sup>53</sup> Oregon Health Authority. (2022). Climate Change and Youth Mental Health. <https://sharingsystems.dhsoha.state.or.us/DHSForms/Served/le4212.pdf>
- <sup>54</sup> Hayes, K., Poland, B.. (2018). Addressing Mental Health in a Changing Climate: Incorporating Mental Health Indicators into Climate Change and Health Vulnerability and Adaptation Assessments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15; 1806. doi:10.3390/ijerph15091806
- <sup>55</sup> Palinkas, L. A., Wong, M. (2020). Global Climate Change and Mental Health. *Current Opinion in Psychology*. 32:12-16.

- <sup>56</sup> Cooper, R., Fleming, J. (2019). Extreme Heat and Mental Illness: Toolkit for Mental Health Care Providers. Climate Psychiatry Alliance. Accessed at: <https://static1.squarespace.com/static/5a6114aacd39c30139d10f7e/t/5eac1cc13d65cd27933d090d/1588337857632/>
- <sup>57</sup> Shultz et al. (2019). Scrambling for Safety in the Eye of Dorian: Mental Health consequences of Exposure to a Climate-Driven Hurricane. *Health Affairs*. 39 (12) 2120-2127.
- <sup>58</sup> Gifford E., Gifford R. (2016). The Largely Unacknowledged Impact of Climate Change on mental Health. *Bulletin of the Atomic Scientists*. 72(5) 292-297.
- <sup>59</sup> Clayton, S., Manning, C., Krygman, K., Speiser, M., (2017). *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance*. Washington, D.C., American Psychological Association, and ecoAmerica
- <sup>60</sup> Cianconi, P., Betro, S., Janiri, L. (2020). The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Frontiers in Psychiatry*. 11:74, doi: 10.3389/fpsy.2020.00074
- <sup>61</sup> Comtesse, H., Etrl, V., Hengst, S. M., Rosner, R., Smid, G. E. (2021). Ecological grief as a response to environmental change: A mental risk or functional reponse? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(20), 1-10.
- <sup>62</sup> Oregon Health Authority (2020). *Climate Change and Social Resilience*. OHA Public Health Division. Portland, OR.
- <sup>63</sup> Vaidyanathan, U., et al., *An evaluation of Internet searches as a marker of trends in population mental health in the US*. *Scientific Reports*, 2022. 12(1): p. 8946.
- <sup>64</sup> Knipe, D., et al., *Is Google Trends a useful tool for tracking mental and social distress during a public health emergency? A time– series analysis*. *Journal of Affective Disorders*, 2021. 294: p. 737-744.