

Riesgo de Calor - ¿Funciona?

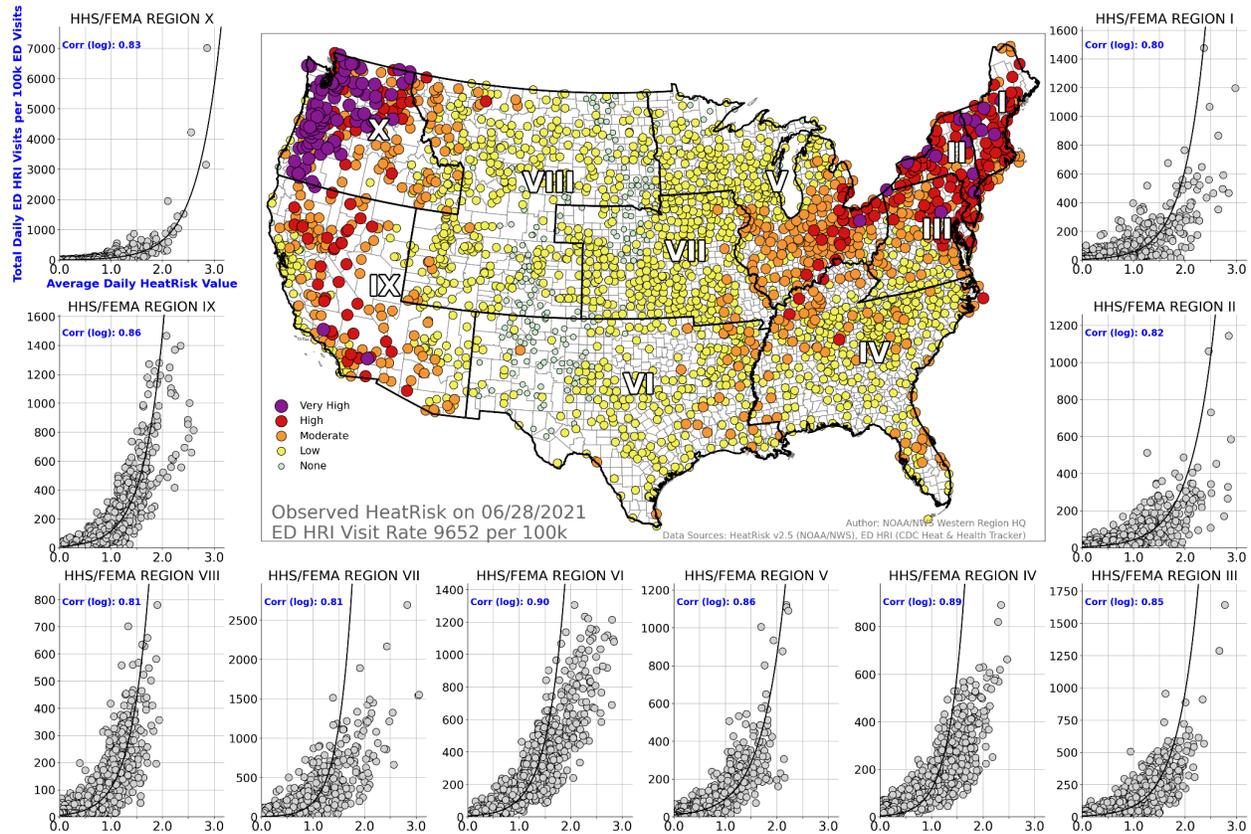
Puede que se esté preguntando cuán bien funciona el Riesgo de Calor experimental a la hora de identificar niveles climatológicos peligrosos que podrían llevar a un aumento de impactos relacionados al calor. Al haberse originado en el oeste de los Estados Unidos, puede que también se pregunte si funciona en otros lugares. También puede estarse preguntando por qué se incluyen las temperaturas mínimas en la metodología. Para ayudar a contestar estas preguntas, hemos examinado algunas series de datos diferentes para ilustrar cómo ha estado verificando el Riesgo de Calor.

Ejemplo #1:

El primer ejemplo examinó datos de urgencias sobre enfermedades relacionadas al calor (HRI por sus siglas en inglés, expresado como una tasa sobre cada 100,000 visitas a urgencias), obtenidos de [la página de Seguimiento del Calor y Salud del CDC](#). Estos datos son fantásticos de ver, ya que representan claramente los impactos agudos del calor - alguien se enfermó a causa del calor a una hora y en un lugar específico y buscó atención médica.

Estos datos se combinan sobre diez regiones en los Estados Unidos continentales, siguiendo las regiones de FEMA. En la imagen inferior, comparamos los datos diarios regionales de HRI con la media del Riesgo de Calor observado en cada región de FEMA para todas las temporadas completas de calor desde el 1 de abril al 31 de octubre de 2019-2023. Cada región de FEMA tiene su propio gráfico mostrando sus datos, incluyendo una correlación logarítmica. El mapa central muestra el día con la mayor tasa general de HRI, y sirve como un buen ejemplo de lo que fueron los valores individuales de Riesgo de Calor en las estaciones de los Centros Nacionales para Información Ambiental (NCEI, por sus siglas en inglés) que se utilizan para la verificación por localizaciones.

Analysis of Daily HeatRisk Values and Emergency Department Heat-Related Injury Visits for Apr 1st through Oct 31st from 2019 to 2023



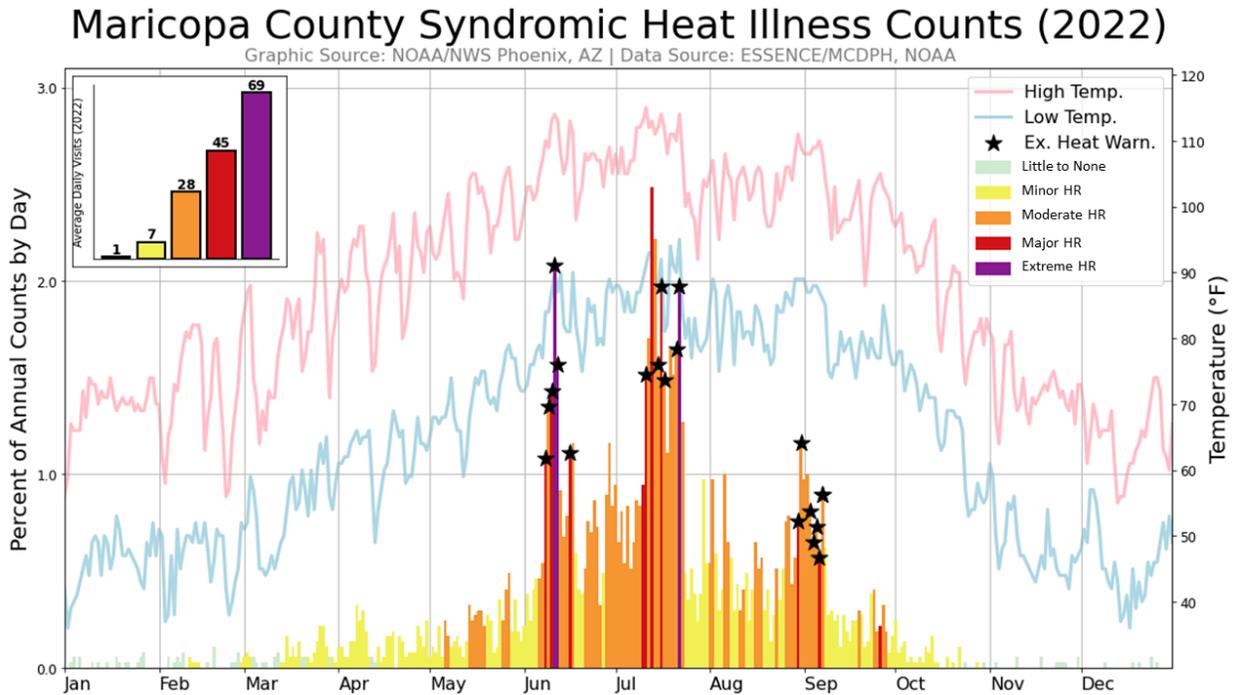
Por contexto, en el mundo de la meteorología y el clima nos emociona cuando vemos valores de correlación superiores a 0.75. Verá que existe una correlación fuerte entre el Riesgo de Calor y los datos de HRI de urgencias en todas las regiones, con el valor más bajo siendo 0.80 en la Región I de FEMA y el más alto siendo 0.90 en la Región VI de FEMA. Este es un muy buen indicador de la utilidad de Riesgo de Calor, y no solo para los días importantes con alertas sino también en todos los demás casos en los que ocurren impactos menos generalizados pero aún así importantes.

Ejemplo #2:

A nadie le sorprende que los desiertos de Arizona tengan muchos días calurosos. Algunos incluso se preguntan, ¿por qué emitir avisos de calor, o intentar identificar los días más peligrosos? Este segundo ejemplo examinó la cantidad de visitas anuales a urgencias debido a enfermedades relacionadas al calor en el Condado de Maricopa, AZ, coloreado por los valores de Riesgo de Calor diarios (según fueron observados en el Aeropuerto Internacional de Phoenix - KPHX).

En el gráfico inferior, los días con estrellas indican cuándo un Aviso de Calor Excesivo estuvo en vigor. Las temperaturas máximas y mínimas diarias están incluidas para su referencia. Para

mayor contexto, el NWS Phoenix ha establecido relaciones profundas con el Departamento de Salud Pública del Condado de Maricopa para tener acceso a esta base de datos actualizada y de alta calidad. El NWS Phoenix también considera fuertemente el Riesgo de Calor a la hora de determinar cuándo emitir uno de sus productos de calor.



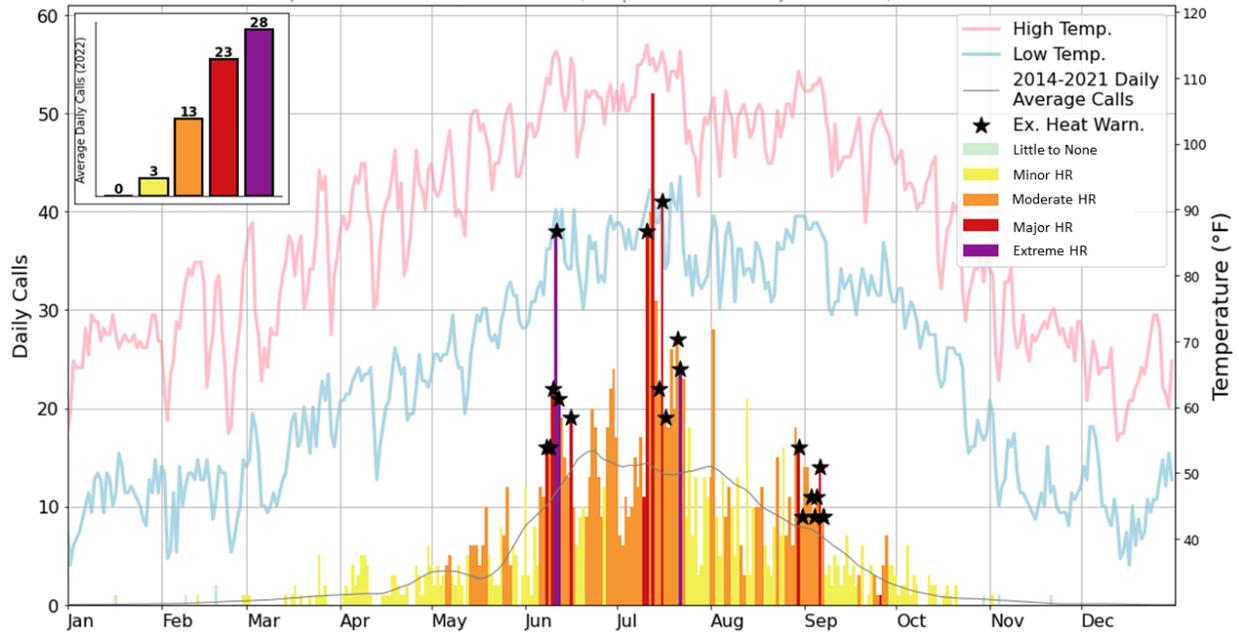
Aunque nada es perfecto, el Riesgo de Calor sí identificó la mayoría de los “picos” en visitas a urgencias coincidiendo con valores naranjas o mayores. Los picos más extremos fueron capturados relativamente bien por los valores rojos o mayores. Esta base de datos de verificación también confirma el hecho de que los impactos relacionados al calor pueden ocurrir a niveles por debajo de los umbrales tradicionales de avisos, ilustrando así la importancia de tener un servicio de calor con múltiples umbrales, además de nuestro ofrecimiento tradicional de productos de calor.

Ejemplo #3:

El tercer ejemplo miró al número de llamadas recibidas cada día por el Departamento de Bomberos de la ciudad de Phoenix para incidentes relacionados al calor, coloreado por el valor de Riesgo de Calor diario (de nuevo observado en KPHX). Los días con estrellas indican cuándo había un Aviso de Calor Excesivo en vigor. Las temperaturas máximas y mínimas diarias están incluidas para su referencia.

City of Phoenix Fire Dept. Daily Heat Calls (2022)

Graphic Source: NOAA/NWS Phoenix, AZ | Data Source: City of Phoenix, NOAA



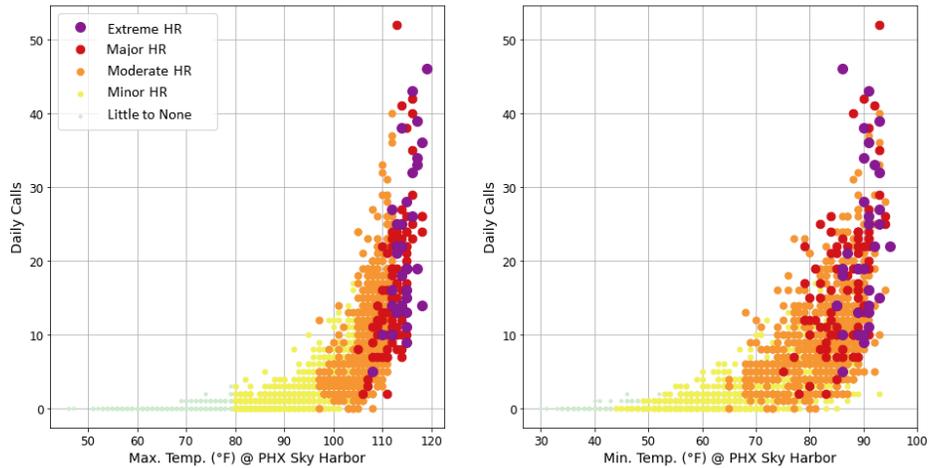
De nuevo, aunque no es perfecto, el Riesgo de Calor sí identificó muchos de los “picos” de llamadas al Departamento de Bomberos de la ciudad de Phoenix coincidiendo con valores naranjas o mayores. Esta base de datos independientes ilustra de nuevo que los impactos relacionados al calor pueden ocurrir a temperaturas muy por debajo de nuestros umbrales tradicionales, incluso en un clima excesivamente cálido, y que un servicio de calor como el Riesgo de Calor puede proveer información valiosa para mejorar la conciencia y ayudar de cara a la toma de decisiones relacionadas al calor.

Ejemplo #4:

Este último ejemplo mira el valor de incluir tanto temperaturas máximas como mínimas en la metodología de Riesgo de Calor. El gráfico inferior de nuevo mira las llamadas al Departamento de Bomberos de la ciudad de Phoenix relacionadas al calor, pero traza estos datos para el periodo de 2014-2022 junto a las contribuciones individuales al Riesgo de Calor de las temperaturas máximas y mínimas (que luego combinamos para producir el valor de 24 horas que ve como el valor oficial en esta página web)

COP Fire Dept. Heat Calls (2014-2022) vs Temperature

Source: NOAA/NWS Phoenix | Data Source: City of Phoenix



Estos gráficos muestran claramente que no existe una relación robusta entre las llamadas diarias y las temperaturas máximas y mínimas independientemente, y que ambas deberían proveer información útil para informar el valor de 24 horas de Riesgo de Calor al ser combinadas (como fue demostrado en el ejemplo #3).

Resumen

Con un poco de suerte está más convencido de que el Riesgo de Calor presenta un servicio valioso y efectivamente es capaz de identificar eventos climatológicamente inusuales de calor que tienen impactos significativos.