

El Tiempo en... Madrid 13° 4° Barcelona 16° 8° Sevilla 17° 9° Valencia 17° 7°

Inicio > Ram > Índice de calor, sesación térmica o temperatura aparente

Índice de calor, sesación térmica o temperatura aparente

¿Tiene sentido calcular el índice de calor o sensación térmica con temperaturas de 10º, 20º o incluso de 50ºC? La respuesta es No, matizadamente.

Colaboraciones de la RAM
25 Jul 2013
TABLA DE VALORES DE SENSACIÓN TÉRMICA POR CALOR (HEAT INDEX)
La combinación de altas temperaturas y altas humedades generan altas sensaciones térmicas de calor. Tabla de cálculo

¿Tiene sentido calcular el índice de calor o sensación térmica con temperaturas de 10º, 20º o incluso de 50ºC?
No, matizadamente.

Últimamente, el calor bochornoso en algunos lugares de España ha hecho saltar al primer plano periodísticos

el índice de calor durante el verano. Su extendido uso con lleva un mal uso de dicho índice, en determinadas ocasiones, cuando se aplica a valores de temperatura y de humedad fuera de los umbrales o rangos de uso recomendado.

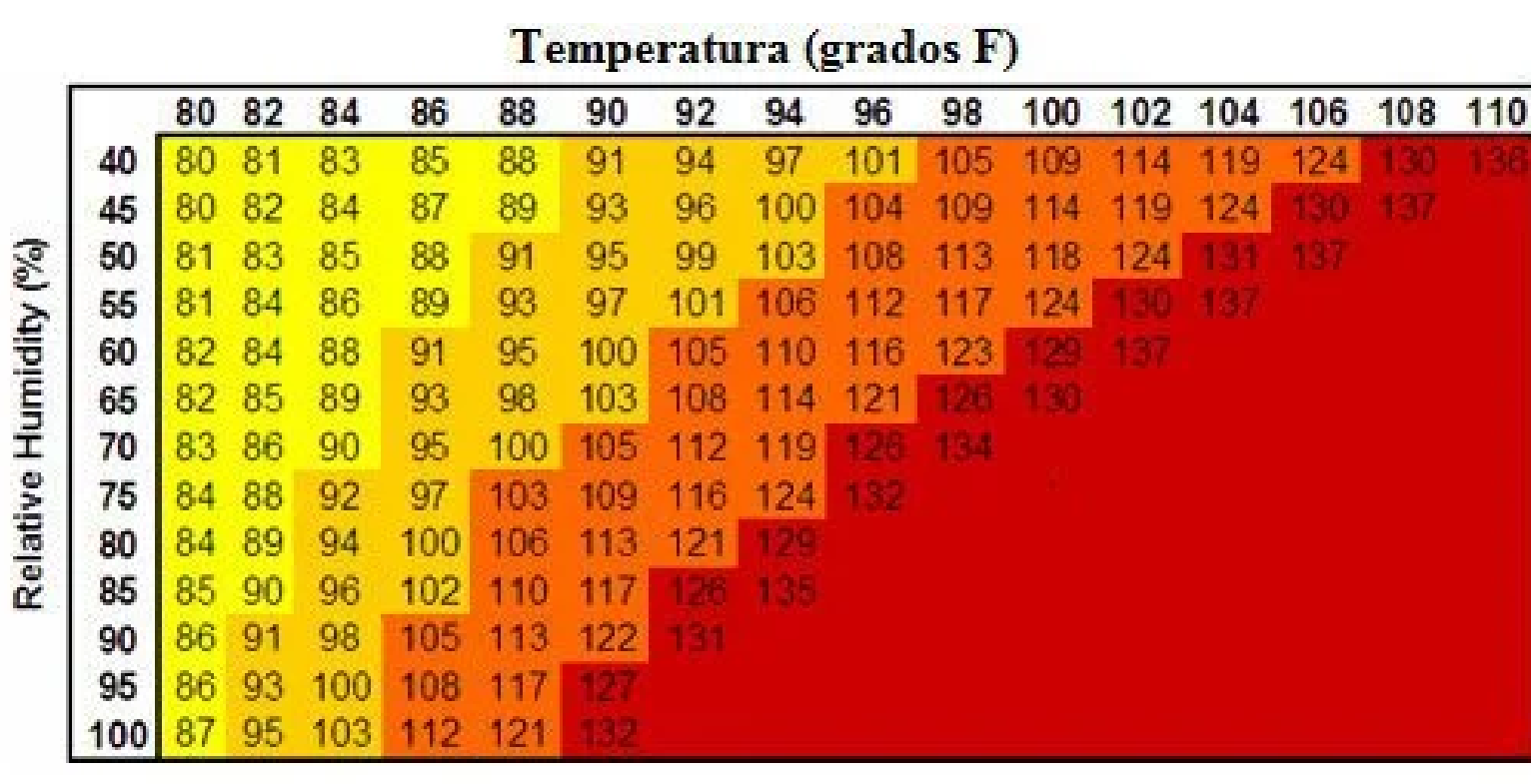
Queda lejos de estas notas el análisis de su origen pero está claro que nace como consecuencia de aunar valores de temperaturas y humedad en un índice de bienestar térmico cuando la temperatura y la humedad son altas. Estas dos combinaciones pueden ser una bomba para ciertas actividades al aire libre, enfermos, niños y personas mayores, y cualquier persona expuesta a actividades extenuantes y prolongadas. Algunas notas mostradas aquí han sido tomadas del NWS-NOAA americano.

En algunos lugares los procedimientos de alerta de calor de la agencia NOAA están basados principalmente en valores de índice de calor. El índice de calor, también conocido como la temperatura aparente y dada en grados ºC o Fahrenheit, según los países, es una medida de cómo realmente se siente cuando se combina la humedad relativa con la temperatura real del aire.

Para encontrar el índice del calor derivado de la NWS-NOAA, vea la tabla de índice de calor más abajo. Por ejemplo, si la temperatura del aire es de 96 F (parte superior de la tabla), y la humedad relativa es de 65% (parte izquierda de la tabla), el índice del calor, la temperatura que se siente, es de 121 F.

El Servicio Meteorológico Nacional de EEUU inicia los procedimientos de alerta cuando el índice de calor se espera que supere los 105 a 110 F (dependiendo del clima local) por lo menos dos días consecutivos.

Índice de Calor



Recuerde que 80º F= 26,6 ºC y 110º F= 43,3ºC.

Probabilidad de Enfermedades Relacionadas por el Calor por Exposición Prolongada y Actividades Extenuantes

Precaución Extrema Precaución Peligroso Extremadamente Peligroso

IMPORTANTE: Dado que los valores de índice de calor fueron diseñados para condiciones con vientos leves y en la sombra, la exposición total al sol puede aumentar los valores de índice de calor hasta 15 grados Fahrenheit. Asimismo, los vientos fuertes, sobre todo con aire muy caliente y seco, pueden ser extremadamente peligrosos.

Tabla equivalente en ºF y ºC:

Hay que hacer notar que:

- no existen termómetros que midan esta sensación térmica o temperatura aparente. Es una variable meteorológica derivada de dos
- no se calculan para todos los rangos de humedad y temperatura. Las fórmulas de ajustes deben usarse en los rangos comprendidos y sugeridos, en este caso entre 40-100% de humedad relativa y los 80-110 ºF, que equivalen a los 26,6 y 43,3 ºC. Valores fuera de estos rangos darán resultados sin sentido meteorológico.

Para su cálculo basta obtener la temperatura, T, y la humedad relativa, RH,, redondeada al porcentaje más cercano y utilizar una formula oportuna. Y aquí surge un pequeño problema. Existen varias formulas. Nos centraremos en la utilizada por el NWS-NOAA en los EEUU.

No existe una fórmula única y verdadera para el índice de calor, debido a variables como la edad, la cantidad del cuerpo que está cubierto por la ropa, la cantidad de sudor y la cantidad de actividad que se realiza. La fórmula utiliza los promedios de las variables. El índice de calor se calcula utilizando temperaturas por encima de los 26,6 ºC y por debajo de los 43,3ºC, y la humedad relativa por encima del 40 por ciento.

La fórmula para dicho índice, en ºF, usada en la NWS-NOAA de Chicago es:

Donde:

HI = índice de calor

T = temperatura (° F)

RH = humedad relativa (%)

Usemos conversores y calculadoras meteorológicas ya programadas.

Calculadoras y umbrales

Por lo tanto tenga cuidado al usar el índice de calor en intervalos fuera de los rangos de temperatura y humedad relativa no recomendados. Hay calculadoras y conversores on-line que aplican una fórmula (a veces desconocida) y no ponen ningún límite al introducir cualquier valor de T y HR. Los resultados, fuera de los rangos comentados, no se ajustan a la realidad de la temperatura aparente.

Vea por ejemplo un conversor y cálculo de variables acotadas en:

http://www.hpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex.shtml

La nota adjunta a pie de la hoja de cálculo dice y resalta: El cálculo de Índice de calor puede producir resultados sin sentido para las temperaturas y puntos de rocío fuera del rango descrito en la figura vinculada, que se presentó inicialmente.

Por lo tanto, no tiene sentido meteorológico calcular o presentar índices de este tipo para temperaturas que queden por debajo o por encima de los valores umbrales, usando las fórmulas recomendadas. El concepto de índice de calor permanece pero no su valor. Una noche con temperaturas, por ejemplo, de 22ºC o inferior con humedades altas tendremos una sensación térmica más alta de 22ºC, pero no será fácil cuantificar su valor.

Recuerde que 80º F= 26,6 ºC y 110º F= 43,3ºC, son los umbrales mínimos y máximos de temperaturas para el cálculo de la sensación térmica.

Esta entrada se publicó en Actualidad en 25 Jul 2013 por Francisco Martín León

Artículos Relacionados

CIENCIA: ¿Qué es la sensación térmica?
REVISTA: La sensación térmica y sus cálculos por la AEMET

REVISTA: Comunicando los impactos y mitigación del frío extremo y sensación térmica fría
REVISTA: El índice o sensación térmica de calor: impacto en la salud

Contactar, Colaborar, Filosofía, F.A.Q., Buscador en revista, Secciones, Histórico revista