

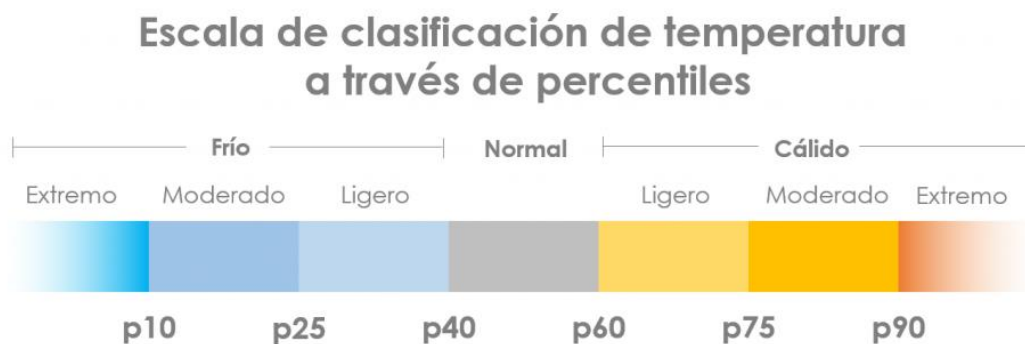
Sobre percentiles y como clasificar las temperaturas

¿Cómo sentiste el mes pasado? ¿fue más cálido o más frío de lo usual? ¿y qué tal el verano anterior? Este tipo de preguntas son algo complejas de responder debido a que la percepción de lo cálido o frío varía de persona a persona. Para evitar estos problemas con la "sensación", los meteorólogos y climatólogos miramos la historia climática de cada ciudad para contextualizar su comportamiento.

La manera más simple de determinar qué tan cálido o frío fue un mes, un verano, un año, etc. es utilizando la temperatura media climatológica (un promedio de los últimos 30 años). Luego, comparamos la temperatura observada respecto a esa media y obtenemos una diferencia que llamaremos **anomalía**. Por ejemplo, si en Curicó la máxima media climatológica de enero es 29.8 °C y este 2018 registramos 30.5 °C, estamos hablando de que se registró una condición más cálida de lo normal, ya que la anomalía fue +0.7 °C.

A pesar de que este análisis es correcto, nos deja con varias preguntas, como ¿qué condición representa este valor de anomalía? o ¿cuán extremo es este valor? Para responder este tipo de preguntas es necesario construir rangos que representen la condición **normal** de temperatura en cada ciudad.

En la Dirección Meteorológica de Chile utilizamos una clasificación a través de *percentiles de distribución* para entender mejor que tan cálido o frío fue un mes en particular respecto a su historial climático. De esta forma, no sólo sabemos si hubo una anomalía positiva o negativa, si no que también podemos saber con un poco más de detalle qué tan extremo fue, de acuerdo a la siguiente escala de clasificación:



En esta gráfica se muestran las 7 categorías que utilizamos para definir el comportamiento de un mes, un trimestre o un año.

Las letras y números que aparecen debajo (p10, p25, p40, p60, p75 y p90) corresponden a los percentiles de distribución. Estos percentiles se transforman en **valores de temperatura específicos que dependen de la ciudad y periodo de análisis**. ¿Cómo se determinan estos números?

Ordenamos de manera creciente todos los valores de temperatura observados en un periodo de 30 años. Ya sea que estemos utilizando valores mensuales o trimestrales, siempre es necesario contar con al menos 30 años continuos. Para efectos prácticos, nosotros usamos el periodo normal climatológico 1981-2010, [determinado por la Organización Meteorológica Mundial](#).

Ya ordenadas las temperaturas, podemos calcular el percentil 10 (p10) encontrando el valor que determine al 10% de las temperaturas más bajas. Lo mismo se hace para el percentil 90, pero en ese caso para el 10% de las temperaturas más altas. Se repite este proceso para todos los percentiles y de esta forma, cada uno de ellos se convierte en un valor específico de temperatura.

Categorías

Cuando tenemos nuestros percentiles calculados, debemos tomar la temperatura observada y compararla con estos valores climatológicos. Si la temperatura registrada se encuentra por debajo del percentil 10, significa que es una condición **extremadamente fría** y corresponde al 10% de las temperaturas más bajas alguna vez registradas en esa estación o ciudad.

Si la temperatura se encuentra entre el percentil 10 y el percentil 25, es una condición **moderadamente fría**, correspondiente al 25% de las temperaturas más bajas.

Entre el percentil 25 y el percentil 60 nos acercamos al rango normal, aunque de todas formas con una ligera tendencia hacia la condición fría, por lo que se cataloga como **ligeramente fría**.

Llegamos al rango normal, representados por los valores de percentil 40 y 60. Estos valores corresponden a los que están alrededor de la temperatura media climatológica y es el rango que le daremos a la temperatura para que siga siendo considerada como parte de una **condición normal**.

La condición **ligeramente cálida** corresponde a los valores que se escapan levemente del rango normal.

Para el caso de condiciones **moderadamente cálidas**, significa que la temperatura se encuentra dentro del 25% de las temperaturas más altas alguna vez medidas.

El caso **extremadamente cálido** corresponde a temperaturas extremadamente altas, puesto que corresponden al 10% de las temperaturas más altas alguna vez registradas en la estación.

Gracias a esta clasificación, podemos saber que la anomalía de $+0.7^{\circ}\text{C}$ en Curicó, presentada en el ejemplo de enero de 2018 al inicio de la publicación, es una temperatura considerada como *moderadamente cálida*.

Consideraciones

Sensación térmica: Que la temperatura sea catalogada como fría o cálida, no significa que se haya sentido así. Una media mensual de 28°C es considerado como extremadamente fría en Curicó, pero aún así, las personas pueden sentirla como una temperatura lo suficientemente cálida como para andar en polera y pantalón corto. Esto es importante, la sensación térmica depende de varios factores y muchas veces, de la percepción de las personas, como por ejemplo, su nivel de exposición al medio ambiente y que tan "climatizados" están al comportamiento térmico de su ciudad, entre otros.

Metodología: Si bien esta metodología crea 7 categorías, es posible crear otras escalas con diferentes clasificaciones a través de percentiles y/o utilizando otras metodologías. Esta metodología puede ser mejorada y/o actualizada en el futuro, incorporándose diferentes curvas de distribución, cambiando los nombres de las categorías, o mejorando aspectos como que cada categoría tenga una represente una misma cantidad de valores en porcentaje, entre varios aspectos más.