

Guía Práctica

Olas de frío

A continuación, se presentan las temperaturas mínimas para la ciudad de Antofagasta para los días 18, 19 y 20 de agosto.

18 de agosto		19 de agosto		20 de agosto	
Año	Mínima	Año	Mínima	Año	Mínima
1991	15,3	1991	15,3	1991	15
1992	15,9	1992	15	1992	17,4
1993	15,7	1993	15,1	1993	14,7
1994	16,4	1994	17,1	1994	12,7
1995	16,4	1995	13,2	1995	12,8
1996	17	1996	12,9	1996	13,2
1997	15,2	1997	15,5	1997	15,7
1998	16,8	1998	14,3	1998	14,5
1999	12,2	1999	15,5	1999	14,6
2000	12,7	2000	11,8	2000	12,6
2001	12,5	2001	14,1	2001	12,1
2002	11,8	2002	14,2	2002	11,4
2003	11,5	2003	11,2	2003	14,9
2004	14,7	2004	16,5	2004	16,7
2005	13	2005	12,3	2005	12,8
2006	13,4	2006	14,9	2006	15
2007	16	2007	13,7	2007	12,8
2008	14,8	2008	14,6	2008	14,1
2009	15,6	2009	17,3	2009	14,4
2010	14,9	2010	14,1	2010	15,5
2011	12,3	2011	12,3	2011	12,3
2012	12,5	2012	12,4	2012	12,5
2013	12,4	2013	13,9	2013	12
2014	15,9	2014	15,2	2014	15,8
2015	17,4	2015	18,3	2015	17,9
2016	15,3	2016	16,1	2016	15,9
2017	18,3	2017	14,5	2017	15,8
2018	14,9	2018	14,8	2018	14,9
2019	16,7	2019	17,3	2019	14,9
2020	16,6	2020	14,2	2020	14

Actividad 1

1. Calcula el umbral de frío (percentil 10) de las temperaturas mínimas de Antofagasta para los días 18, 19 y 20 de agosto.
2. Imagine que todas las temperaturas presentadas tienen un aumento de $1,1^{\circ}\text{C}$, es decir, para cierta temperatura registrada se suma $1,1^{\circ}\text{C}$. ¿Qué sucedería con los umbrales de frío?
3. Suponga que para el día 19 de agosto sólo hay datos disponibles desde el 2001 en adelante. Calcule nuevamente el umbral para ese día y compare con lo obtenido en la pregunta 1.
4. Suponga que las temperaturas mínimas de Antofagasta para este año en los días 18, 19 y 20 de agosto fueron 12,5 , 12,2 y 12,4 respectivamente, ¿ocurrió una ola de frío en este período?

Solucionario

-
- Act. 1**
1. Los umbrales son 12,55 para el 18 de agosto, 12,25 para el 19 de agosto, y 12,3 para el 20 de agosto.
-
2. A todos los umbrales iniciales de la pregunta 1. se le sumaría $1,1^{\circ}\text{C}$, ya que los datos se desplazan en 1,1, pero las posiciones de los datos se mantienen.
-
3. El umbral para el 19 de agosto considerando sólo datos desde el 2021 en adelante es 12,05, el cual es diferente a la pregunta 1. Lo anterior, se debe a que la muestra es diferente con 20 datos, y esto obliga a que en esta nueva muestra los datos tienen diferente posición que en la pregunta 1.
-
4. No, ya que sólo para los días 18 y 19 de agosto las temperaturas están bajo el umbral, pero el 20 de agosto está sobre el umbral. Dada la definición que una ola de frío son tres días consecutivos se deduce que no ocurrió una ola de frío del 18 al 20 de agosto en Antofagasta.
-