



GUÍA PRÁCTICA EN *Meteorología* 1

Dirección Meteorológica de Chile
Subdepartamento de Climatología y
Met. Aplicada
Sección Meteorología Agrícola

EQUIPO AUTORES

Francisca Mendoza Arcos

Meteoróloga

Sofía Torrent

Meteoróloga

EQUIPO EDITOR

Juan Quintana

Jefe Sección

Meteorología Agrícola

Patricio Lucabeche

Jefe Oficina Servicios y

Difusión Agrometeorológica

María Carolina Vidal

Jefa Oficina

Aplicaciones Agrometeorológicas

¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: www.meteochile.gob.cl

Teléfono: +56224364590 - 4539

X oficial: @meteochnle_dmc

Instagram: @meteochnle

Correo: datosagro@meteochnle.cl

Fotos de portada: Lirquén, Región del Biobío.

Información importante

Los datos meteorológicos presentados en esta guía práctica son recolectados a través de estaciones meteorológicas propias y de otras instituciones públicas y privadas.

La información proveniente de estaciones meteorológicas automáticas y/o convencionales puede contener errores y sufrir modificaciones posteriores.



Hola, soy **Climatín!**
Y estoy digitalizado
por Mezcla Estudio.

Contenidos

1. Introducción	4
1.1. Objetivo general	4
1.2 Objetivos específicos	4
2. ¿Qué es la meteorología?	5
2.1. Eventos meteorológicos	6
2.2. Dirección Meteorológica de Chile	7
2.3. Ejercicios prácticos	9
3. Variables meteorológicas.....	10
3.1. Precipitación.....	13
3.2. Temperatura	14
3.3. Viento	16
3.4. Otras	17
3.5. Ejercicios prácticos	19
4. Fuente de datos	20
4.1. Portal DMC: Servicios climáticos	20
4.2. Reportes ciudadanos	24
4.3. Ejercicios prácticos	25
5. Conclusión y discusión.....	26
5.1. Bibliografía	27
6. Anexos	28
6.1. Respuestas a preguntas	28
6.2. Glosario	30

1. Introducción

El uso responsable de la información meteorológica es una herramienta fundamental en múltiples ámbitos de la vida, tanto cotidiana como profesional. Es aplicada a decisiones simples, como la elección de la vestimenta adecuada para el día, hasta actividades más complejas, como la planificación de operaciones aeroportuarias o labores silvoagropecuarias, donde es clave la toma de decisiones informadas sobre las condiciones meteorológicas.

La primera unidad de las Guías Prácticas tiene como protagonista a una de las ciencias de la atmósfera: la meteorología. El objetivo principal es entregar a los y las estudiantes de enseñanza media conocimientos básicos de esta disciplina, así como herramientas que les permitan comprender, analizar y adaptarse a distintos fenómenos y eventos meteorológicos.

Para ello, esta unidad presenta conceptos teóricos que son fundamentales para la meteorología, que serán reforzados mediante actividades y ejercicios prácticos. Entre los contenidos de esta unidad se encuentran los tipos de estaciones meteorológicas, las principales variables meteorológicas y los instrumentos utilizados para su medición; asimismo, se mostrará la fuente de información donde es posible acceder a los datos recopilados por esta red de observación.

1.1. Objetivo general

Entregar al estudiante conocimientos fundamentales en meteorología junto a herramientas para la búsqueda de información meteorológica presente en la página web de la [Dirección Meteorológica de Chile](#).

1.2 Objetivos específicos

- Capacitar sobre terminología utilizada en meteorología.
- Fortalecer el conocimiento sobre el uso de información meteorológica que se registra y cómo acceder a esta.
- Fomentar el buen uso de la información meteorológica y su aplicación.



2.¿Qué es la meteorología?

La **meteorología** es la ciencia que estudia la atmósfera terrestre, su composición química, las leyes físicas que la rigen y los fenómenos que ocurren en ella. Su enfoque principal es la troposfera, la capa más baja de la atmósfera y el entorno donde habitamos. Además, precisamente en esta capa se analiza el estado de la atmósfera en un lugar y momento específico, concepto que conocemos como tiempo atmosférico.

Aparte de enfocarse en la teoría detrás de todos los procesos atmosféricos, la meteorología tiene un propósito práctico fundamental, el cual es **predecir las condiciones atmosféricas futuras** en el corto, mediano y largo plazo. Para lograrlo, se utilizan diversos instrumentos y tecnologías que permiten medir y recopilar datos de variables como la temperatura, la humedad, la presión atmosférica, y la velocidad y dirección del viento, para analizarlos y elaborar los pronósticos meteorológicos que utilizamos en nuestra vida diaria.



Figura 1. Nubes en Concepción, Región del Biobío.
Foto: Francisca Mendoza Arcos.

A lo largo de la historia, la humanidad siempre se ha interesado en comprender los fenómenos atmosféricos y predecir el tiempo, ya que de ello dependía la agricultura, la navegación y la supervivencia misma. Sin embargo, la meteorología como área de estudio tiene sus raíces formales en la antigua Grecia. De hecho, debemos a Aristóteles (384-322 a.C.) la introducción del término “Meteorología”, la cual deriva del griego μετέωρον metéōron que significa “alto en el cielo” y λόγος lógos que se traduce como “conocimiento”, ya que, en el tratado Meteorológica, escrito por él, reunió todo el conocimiento de la época sobre los fenómenos atmosféricos. A pesar de este esfuerzo, durante siglos el estudio del tiempo atmosférico se limitó a la simple observación visual y a fundamentos astronómicos.

El verdadero salto hacia la ciencia exacta ocurrió en el siglo XVII, gracias a la invención de los primeros instrumentos meteorológicos. La creación del **termoscopio**, atribuida a Galileo Galilei (1592), y del **barómetro** por Evangelista Torricelli (1643), permitieron por primera vez cuantificar y registrar los cambios en las variables atmosféricas en lugar de solo describirlos.

Posteriormente, en el siglo XIX, la invención del telégrafo (Figura 2) transformó



Figura 2. Telégrafo.

por completo esta ciencia, ya que permitió que distintas ciudades compartieran sus mediciones casi en tiempo real, así se crearon los primeros mapas meteorológicos. Hoy en día, la meteorología se apoya en una red tecnológica global que incluye estaciones meteorológicas automáticas, satélites espaciales, radares y potentes computadoras con programas capaces de procesar millones de datos para predecir el comportamiento de nuestra atmósfera.

Más allá de ayudarnos a decidir si debemos salir de la casa abrigados o llevar paraguas, la meteorología cumple un rol fundamental en nuestra sociedad. Su aplicación es clave en diversas áreas, como en la agricultura, en la navegación aérea y marítima, y, sobre todo, en la prevención de desastres.

2.1. Eventos meteorológicos

Cuando hablamos de **eventos meteorológicos**, nos referimos a la ocurrencia de cualquier proceso o suceso natural que se desarrolla en la atmósfera en un lugar específico y durante un período de tiempo determinado. Algunos ejemplos son la lluvia, la nieve, la niebla, el viento y la formación de nubes.

En muchas ocasiones, el concepto de evento meteorológico se utiliza para describir fenómenos atmosféricos que alcanzan una intensidad poco habitual y que pueden generar impactos en las personas, la infraestructura o el medio ambiente. Cuando estos fenómenos superan los rangos normales y provocan daños o alteraciones importantes en la vida cotidiana, se denominan **eventos meteorológicos extremos** (Figura 3).

En Chile, la institución encargada de monitorear las condiciones atmosféricas, elaborar pronósticos y emitir alertas meteorológicas es la Dirección Me-



Figura 3. Eventos extremos. **Fuente:** DMC, Sección Meteorología Agrícola. Elaboración propia.

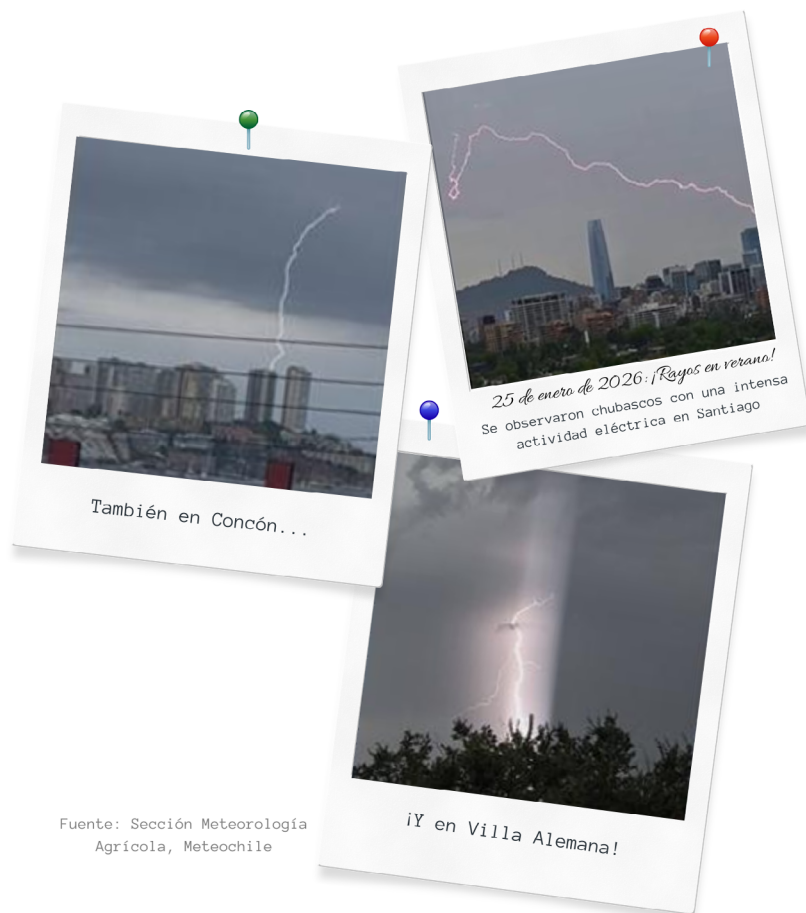
teorológica de Chile (DMC).

Algunos ejemplos recientes de eventos meteorológicos ocurridos en nuestro país fueron:

10 y 12 de julio de 2023: Se registraron fuertes precipitaciones entre las regiones de La Araucanía y Coquimbo. Estas lluvias provocaron cortes de energía eléctrica y derrumbes en algunos caminos.

20 de septiembre de 2025: Un fenómeno poco común sorprendió a la zona centro-sur de Chile: al menos tres tornados fueron observados entre las regiones del Maule y Biobío.

25 de enero de 2026: En pleno verano, se registraron chubascos y una intensa actividad eléctrica entre las regiones de Coquimbo y O'Higgins.



Fuente: Sección Meteorología Agrícola, Meteochile

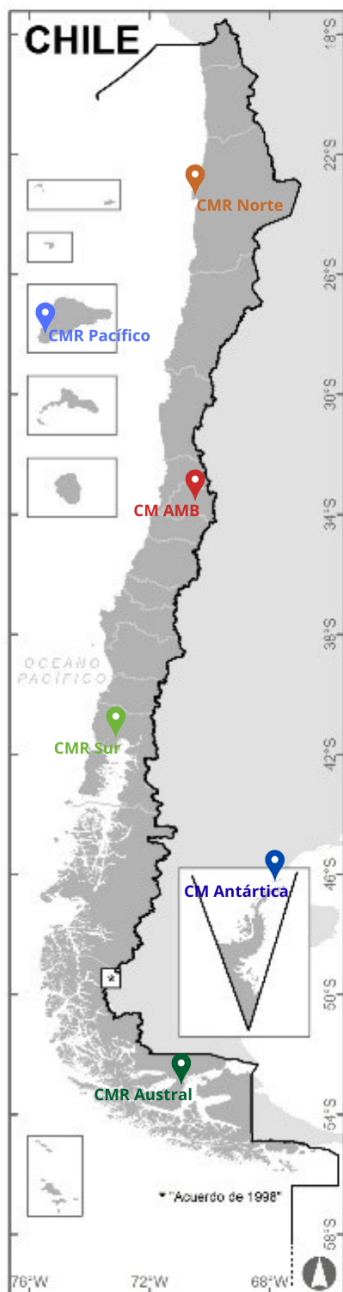
Figura 4. Eventos extremos. **Fuente:** DMC, Sección Meteorología Agrícola. Elaboración propia.

2.2. Dirección Meteorológica de Chile

La **Dirección Meteorológica de Chile** (DMC) es el servicio meteorológico oficial del Estado (Figura 5). Depende de la **Dirección General de Aeronáutica Civil** (DGAC) y es la institución encargada de representar a nuestro país a nivel internacional ante la **Organización Meteorológica Mundial** (OMM).



Figura 5. Dirección Meteorológica de Chile. **Fuente:** Blog Meteochile.



Sus funciones principales son: elaborar el pronóstico meteorológico oficial para todo el territorio nacional; los avisos, alertas y alarmas meteorológicas para diversos fines (aeronáutica, agricultura, medio ambiente, salud, etc); estudiar e investigar sobre el cambio climático y eventos meteorológicos extremos; desarrollar diversos informes y boletines climatológicos; elaborar productos satelitales y de modelos numéricos; administrar el Banco Nacional de Datos Meteorológicos, donde se almacena, clasifica y preservan los datos de cada Estación Meteorológica en el país; entre otras cosas.

Las instalaciones de la DMC se ubican en la comuna de Estación Central, en la Región Metropolitana, y su edificio principal es considerado parte del Patrimonio Cultural de dicha comuna. Además, en los aeropuertos Arturo Merino Benítez (Santiago), Andrés Sabella (Antofagasta), El Tepual (Puerto Montt), Carlos Ibáñez del Campo (Punta Arenas), Mataveri (Isla de Pascua) y en el aeródromo teniente Rodolfo Marsh Martin (Antártica) se encuentran los Centros Meteorológicos Regionales representantes de las distintas zonas del país (Figura 6).

Todos los productos elaborados por la DMC son públicos y se pueden encontrar en las páginas web meteo Chile.gob.cl y climatologia.meteo Chile.gob.cl.

Figura 6. Ubicación de los Centros Meteorológicos Regionales (CRM) representantes en las distintas zonas del país junto a las instalaciones de la Dirección Meteorológica de Chile. **Fuente:** DMC, Sección Meteorología Agrícola. Elaboración propia.

Sabías que...

Dentro del recinto principal funciona la Estación Meteorológica Quinta Normal. En el año 2017, la estación fue reconocida por la OMM como la primera Estación de Observación Centenaria de Sudamérica, ya que cuenta con registros históricos anuales y mensuales desde el año 1857, manteniendo mediciones diarias e ininterrumpidas de las distintas variables atmosféricas desde 1914.

2.3. Ejercicios prácticos

DATE

a) ¿Qué es la meteorología?

b) ¿Conocías la Dirección Meteorológica de Chile?

c) ¿Cuál plataforma revisas cuando quieres saber el pronóstico del tiempo?

d) Nombra algunos ejemplos de su día a día en que requiera utilizar información meteorológica

e) En grupos comenten algún evento meteorológico significativo que recuerden

3. Variables meteorológicas

La principal que va muy de la mano con la meteorología, son las estaciones meteorológicas, las cuales permiten tener un registro de las condiciones atmosféricas de una localidad. Este artefacto está compuesto por una serie de instrumentos especializados en medir cada variable meteorológica de interés, tales como temperatura, humedad, viento, precipitación, entre otras, cada determinado intervalo de tiempo (1 minuto, 15 minutos, 1 hora, 1 día, etc), que se encuentran ubicadas en un terreno denominado **patio meteorológico** (Figura 7). Dicho patio, debe tener una mantención al menos una vez por año, dependiendo de la zona geográfica en que se encuentre instalada, para verificar que sus sensores estén correctamente funcionando o que el entorno sea el adecuado.



Figura 7. Patio meteorológico Quinta Normal, Santiago.
Fuente: DMC, [Servicios Climáticos](#).

Para instalar una estación meteorológica según la normativa de la **Organización Meteorológica Mundial** (OMM), se deben considerar una serie de criterios, tales como:

1. Encontrarse alejado de árboles, edificios u otro obstáculo que pueda proyectar sombra sobre el patio meteorológico.
2. En caso de presentarse obstáculos, se deben encontrar a una distancia igual o superior 10 veces la altura de dicho obstáculo para no interferir en las mediciones del viento.
3. El terreno sobre el que se emplaza la estación meteorológica debe estar despejado y nivelado, para evitar acumulación de aguas principalmente. Además de no presentar pendientes exageradas o laderas empinadas en sus proximidades.

dades.

4. La naturaleza circundante a la estación meteorológica debe ser la predominante de la zona, sin elementos que perturben las mediciones.
5. Tener una buena conexión a internet, con el fin de asegurar la transmisión de datos entre la estación meteorológica y la DMC.

Asimismo, las estaciones meteorológicas se clasifican en dos tipos: las **convencionales** o **manuales**, las cuales al estar compuestas por equipos analógicos, requieren que una persona registre los datos manualmente al menos una vez al día; y las **estaciones meteorológicas automáticas** (EMA) que, a diferencia de la anterior, realizan sus mediciones y registros de forma automática en el *data-logger* utilizando energía solar mediante el panel solar (Figura 8).



Figura 8. Estación meteorológica automática Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

Actualmente a nivel nacional, la estación meteorológica Quinta Normal en Santiago, es la única que cuenta con instrumentos meteorológicos automáticos y convencionales

Este último tipo de estación es la que se utiliza actualmente, ya que al ser automática, recopila datos de forma automática y permite visualizar los datos en tiempo real; además, se pueden instalar en lugares inhóspitos y de difícil acceso.

En la actualidad, la Dirección Meteorológica de Chile junto a la Dirección General de Aguas (DGA), el Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA), la Armada de Chile (DIRECTEMAR) y la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), cuentan con un amplio catastro de estaciones meteorológicas (602) a lo largo del país, incluyendo Isla de Pascua, el Archipiélago Juan Fernández y la Antártica (Figura 9):



Dentro de las variables meteorológicas que se registran en una estación meteorológica, se destacan las siguientes:

3.1. Precipitación

Como parte del ciclo del agua, se encuentra la precipitación, que es cualquier forma de agua que cae sobre la superficie terrestre, ya sea de forma líquida o sólida. Su forma depende principalmente de la temperatura ambiental al momento que precipita.

La precipitación se mide en **milímetros** (mm) mediante el instrumento meteorológico conocido como **pluviómetro**, el cual mide la altura de agua caída en determinado lugar y tiempo (Figura 10).

Esta variable también puede ser medida por un **pluviógrafo**, el que mide de forma continua la intensidad, duración y cantidad de lluvia (o precipitación líquida) mediante un registro mecánico sobre un papel milimetrado específicamente para esto. Este instrumento entrega información en la unidad de medida de milímetros por hora (mm/hr) (Figura 11).

La intensidad de la precipitación depende principalmente del lugar donde es registrada esta variable, ya que la cantidad y duración de un evento de precipitación en la zona norte del país no afecta de la misma forma que al sur del país.



Figura 10. Pluviómetro, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.



Figura 11. Pluviógrafo, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

3.2. Temperatura

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) define la temperatura como la magnitud física que caracteriza el movimiento aleatorio medio de las moléculas en un cuerpo físico. En meteorología, cuando se habla de temperatura, se hace referencia a la temperatura ambiental. Esta medición se realiza con un **termómetro** (Figura 12) a una altura estándar de 1.5 o 2 metros sobre la superficie, siendo la unidad de medida más usada los grados celsius ($^{\circ}\text{C}$).

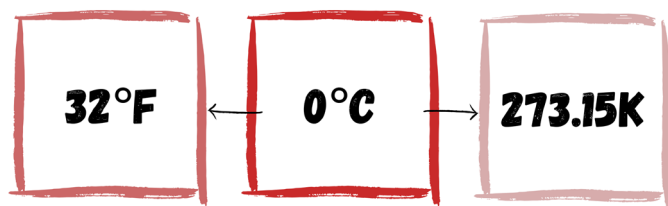


Figura 12. Sensores de temperatura, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

A partir de esta medición, se obtiene la **temperatura mínima** registrada, el valor más bajo de temperatura, en un periodo de 12 horas, que se suele presentar entre las 06:00 y 08:00 horas; y la **temperatura máxima** registrada, el valor más alto de temperatura, también en un periodo de 12 horas, la cual se suele mostrar entre las 15:00 y 17:00 horas. Por otro lado, el promedio de temperatura a lo largo de todo el día se conoce como **temperatura media diaria** (Figura 13).

¿Te has dado cuenta que la temperatura no es igual en todos los lugares? Por ejemplo, en verano Temuco presenta temperaturas máximas más elevadas que Puerto Saavedra; o en invierno, las heladas suelen ser más intensas en San Felipe o Los Andes que en Algarrobo. ¡O más evidente aún! La temperatura media de Santiago es mucho más elevada que la de Punta Arenas. Curioso ¿no?. Acá te mencionamos algunos de los factores que influyen en la temperatura:

Chile es un país muy largo y estrecho, por lo que presenta ciudades a diversas **latitudes**, unas más cerca del Ecuador, como Arica, donde la temperatura es más elevada; y otras mucho más al sur, en el cual se presentan bajas temperaturas, como Punta Arenas.

Asimismo, hacia el lado este del país se encuentra la Cordillera de Los Andes, una cadena montañosa de gran **altura**. La temperatura disminuye a medida que la altura incrementa, es por esto que, localidades que se encuentran en iguales latitudes no necesariamente tienen un comportamiento térmico similar, como Visviri o Putre que están



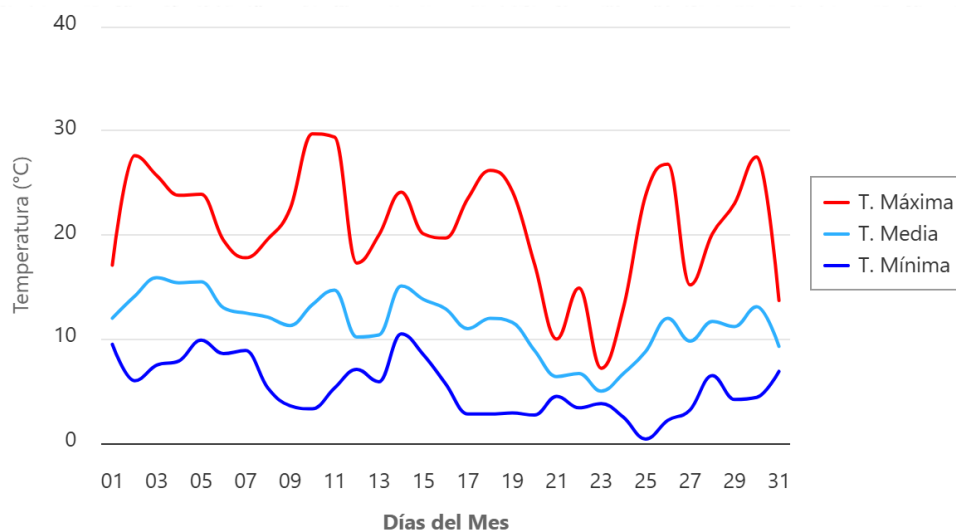


Figura 13. Temperatura del aire máxima, mínima y media, para la estación meteorológica Quinta Normal durante mayo del 2026. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

sobre los 3500 metros, tienen temperaturas menores que Arica, que se encuentra a nivel del mar.

Por otro lado, hacia el oeste está el Océano Pacífico, el cual contiene **corrientes marinas** con gran influencia para el clima, especialmente en las costas. En Chile, la principal corriente marina es fría, conocida como la Corriente de Humboldt; esta disminuye las temperaturas costeras, favoreciendo condiciones más frescas, húmedas y estables en estas zonas.

Del mismo modo, Chile presenta una **orografía** muy diversa, ya sea desde el norte hacia el sur, o de la costa a la Cordillera de Los Andes. Este factor afecta no solo a la temperatura, sino que también a las precipitaciones, actuando como barrera que modifica el movimiento de las masas de aire. El aire al ascender, favorece la formación de nubes al enfriarse; en cambio, cuando desciende por la ladera opuesta, el aire se calienta.

Siguiendo esta idea, se encuentran los **vientos** que transportan masas de aire con determinadas características a otros lugares. Por ejemplo, los vientos costeros suelen ser más húmedos que los vientos al interior, donde pueden ser más cálidos o fríos, dependiendo de la estación del año.

Las masas de agua son uno de los principales reguladores de la temperatura. Es por ello también, más otros factores, que las costas presentan temperaturas más moderadas que localidades al interior del país. Este término se conoce como **continentalidad** y es una condición climática extrema.

El **albedo** también juega un papel fundamental en la temperatura, ya que actúa como “espejo” de la radiación solar. Superficies claras como la nieve o el hielo, presentan un albedo más alto, reflejando mayor cantidad de radiación al espacio, y por consiguiente, “calentando” menos.

Esto mismo ocurre en cierta medida con la **cubierta de nubes**, cuando tenemos nubes, la radiación solar no es capaz de llegar a la superficie y “calentarla”; así como tampoco puede escapar al espacio.

3.3. Viento

Como consecuencia del desplazamiento de aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión, se generan los **vientos globales**, que determinan los vientos dominantes para un área o región. Factores como las características geográficas propias de la zona determinan y afectan la intensidad junto a la frecuencia del viento; esto junto a otras causas, generan los **vientos locales**.

Básicamente el **viento** se compone de dos magnitudes: la **velocidad**, que entrega información sobre cuánta distancia se recorrió en determinado tiempo; y la **dirección**, que es desde donde viene el viento, no hacia dónde se dirige. La dirección del viento (Figura 14) es medida en grados sexagesimales desde los 0° a los 360° en dirección de las manecillas del reloj, donde el norte corresponde a los 0° (0 360°), el este a los 90° , sur a los 180° y oeste a los 270° .

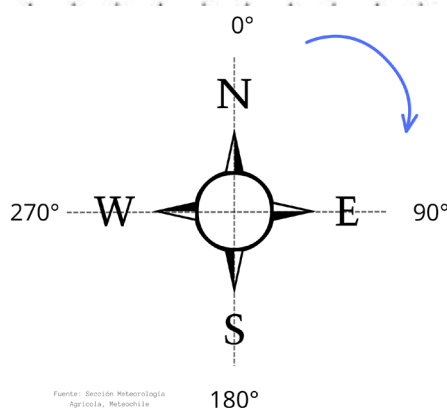


Figura 14. Esquema explicativo de la dirección del viento. **Fuente:** DMC, Sección Meteorología Agrícola. Elaboración propia.



Figura 15. Cazoletas de viento, componentes del anemómetro. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

Para realizar mediciones de viento, se requiere de dos instrumentos meteorológicos: un **anemómetro** (Figura 15) y una **veleta** (Figura 16). El primero de estos instrumentos, mide la intensidad o magnitud del viento donde, la más usuales son tres o cuatro cazoletas unidas al centro, que giran con el viento y mediante una transformación se obtiene la velocidad. En segundo lugar, se encuentra la veleta que indica la dirección desde donde viene el viento; está compuesta por una parte trasera con forma de aleta que recibe al viento, y una parte delantera con forma de flecha estrecha.

Uno de los atributos del viento, es su capacidad de transportar diversos materiales, ya sea partículas (aerosoles) como sales o cloruro de sodio del mar, polen, contaminantes e incluso humedad, lo cual puede favorecer en algunos casos a eventos de precipitación.

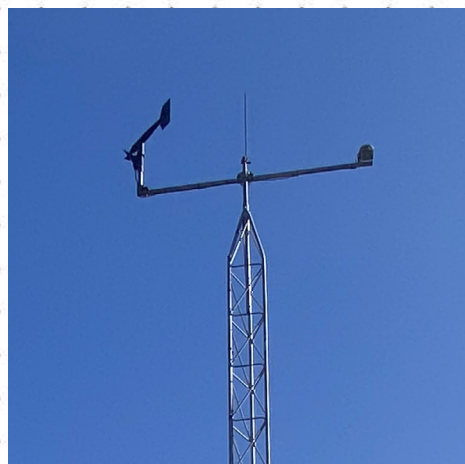


Figura 16. Anemómetro compuesto por una veleta y cazoletas de viento, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

3.4. Otras

Radiación solar

La radiación solar es la principal fuente de energía, procedente del sol, que requiere el planeta Tierra para estar en equilibrio y permitir una temperatura adecuada para la vida. Esta energía del sol, llega a la superficie terrestre siendo máxima en el ecuador y mínima en los polos.

Asimismo, es la fuente de energía necesaria para la generación de procesos biológicos en cultivos, tales como la fotosíntesis. Esta variable se mide con un **piranómetro** (Figura 17).

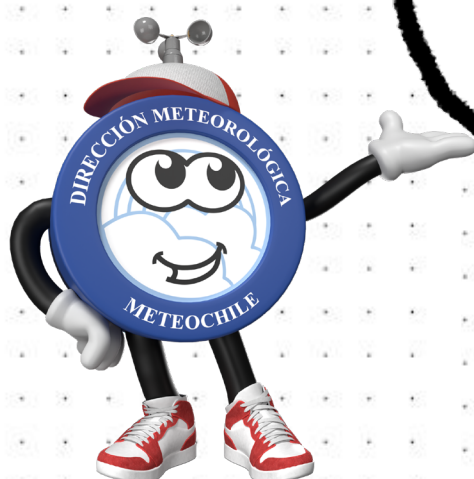


Figura 17. Piranómetro utilizado para medir radiación solar directa, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.



Figura 18. Heliógrafo, estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. **Foto:** Francisca Mendoza Arcos.

A partir de esta variable, se puede conocer también las **horas de sol** diarias, la cual presenta una variación estacional, siendo mayor en verano y disminuyendo durante los meses de invierno. Esta información es medida con un instrumento convencional conocido como **heliógrafo** (Figura 18), que mediante una esfera de vidrio que actúa como lupa, quema un papel especial graduado con las horas de sol efectivas.



Durante la noche, la superficie terrestre pierde su principal fuente de calor (el sol) y como consecuencia, la temperatura comienza a descender al emitir radiación hacia el espacio. Cuando hay nubosidad, la radiación es reflejada por las nubes y devuelta a la atmósfera, manteniendo la temperatura superficial. Así que la próxima vez que pienses que no hace tanto frío en la noche, mira hacia el cielo!

Humedad

Por definición, la humedad del aire corresponde a la cantidad de vapor de agua contenido en el aire, pero en meteorología, se suele utilizar un término similar: la humedad relativa. Esta variable corresponde a qué tan cerca está el aire de saturarse completamente con vapor de agua. Se expresa en porcentaje, y es la razón entre el vapor de agua que tiene el volumen del aire en ese momento y la máxima cantidad de vapor de agua que puede contener esta burbuja de aire (parcela).

De forma más sencilla, imaginemos que el aire es una esponja. Cuando dicha esponja está medianamente mojada, se encuentra con un 50% de humedad relativa; cuando la esponja está completamente llena de agua, la humedad relativa es del 100%.

En meteorología, la humedad relativa se mide con un **higrómetro**, el cual se encuentra junto a los sensores de temperatura.



Presión atmosférica

Una de las variables fundamentales en meteorología y climatología, es la presión atmosférica que es la fuerza o peso que ejerce la atmósfera (columna de aire) sobre determinado punto como consecuencia de la fuerza de gravedad. La presión atmosférica es inversamente proporcional a la altura sobre el nivel del mar, es decir, una aumenta y la otra disminuye.

Esta variable tiene mucha influencia en la atmósfera terrestre, tales como la generación de vientos, la formación de nubes cuando la presión disminuye o días despejados al momento que la presión atmosférica incrementa.

Se mide con un **barómetro** que, al igual que el higrómetro, se encuentra con los sensores de temperatura. Su unidad de medida en meteorología es de hectoPascals (hPa), que corresponden a 100 Pascales.

3.5. Ejercicios prácticos

DATE _____

a) ¿Cuáles son los tipos de estaciones meteorológicas que existen? Explica alguna característica relevante.

b) En la siguiente tabla, nombra algunas variables meteorológicas, qué instrumento se utiliza para medirla, cual es la unidad de medida comúnmente utilizada y una breve explicación sobre qué es la variable mencionada.

Variable	Instrumento	Unidad de medida	Explicación

c) La temperatura se encuentra influenciada por diversos factores, menciona algunos. A partir de esto, elige un factor para explicarlo y agrega un ejemplo.

d) Respecto al viento, sabemos que la dirección se mide en grados sexagesimales. Entonces, responde a cuantos grados corresponden los siguientes vientos:

- Viento norte:
- Viento sur:
- Viento noroeste:
- Viento sureste:

4. Fuente de datos

Como ya fue mencionado anteriormente, la Dirección Meteorológica de Chile, cuenta con dos páginas principales: meteochile.gob.cl donde se puede obtener los **pronósticos meteorológicos** públicos, aeronáuticos y agrícolas (Figura 19), así como diversa información referente a las condiciones atmosféricas presentes y futuras; y la página web de **Servicios Climáticos** en climatologia.meteochile.gob.cl donde se pone a disposición del público toda la información almacenada por las estaciones meteorológicas a lo largo del país. Además, se encuentra disponible el pronóstico estacional y subestacional, información sobre cambio climático, diversos productos satelitales, monitores, meteogramas, entre otros.

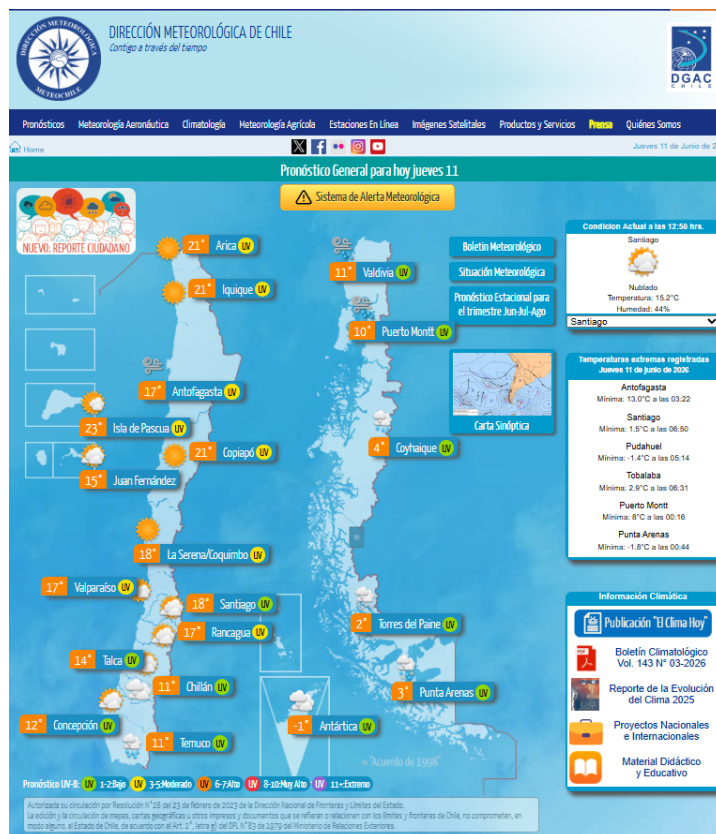


Figura 19. Página web principal de la Dirección Meteorológica de Chile. **Fuente:** DMC, Meteochile.

4.1. Portal DMC: Servicios climáticos

En esta sección conoceremos el **Portal de Servicios Climáticos** (Figura 20). Al ingresar, se observa una página principal con un panel dinámico que reúne las publicaciones más recientes de las diferentes secciones de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC).



Figura 20. Portal de Servicios Climáticos de la Dirección Meteorológica de Chile. **Fuente:** DMC, Portal de Servicios Climáticos.

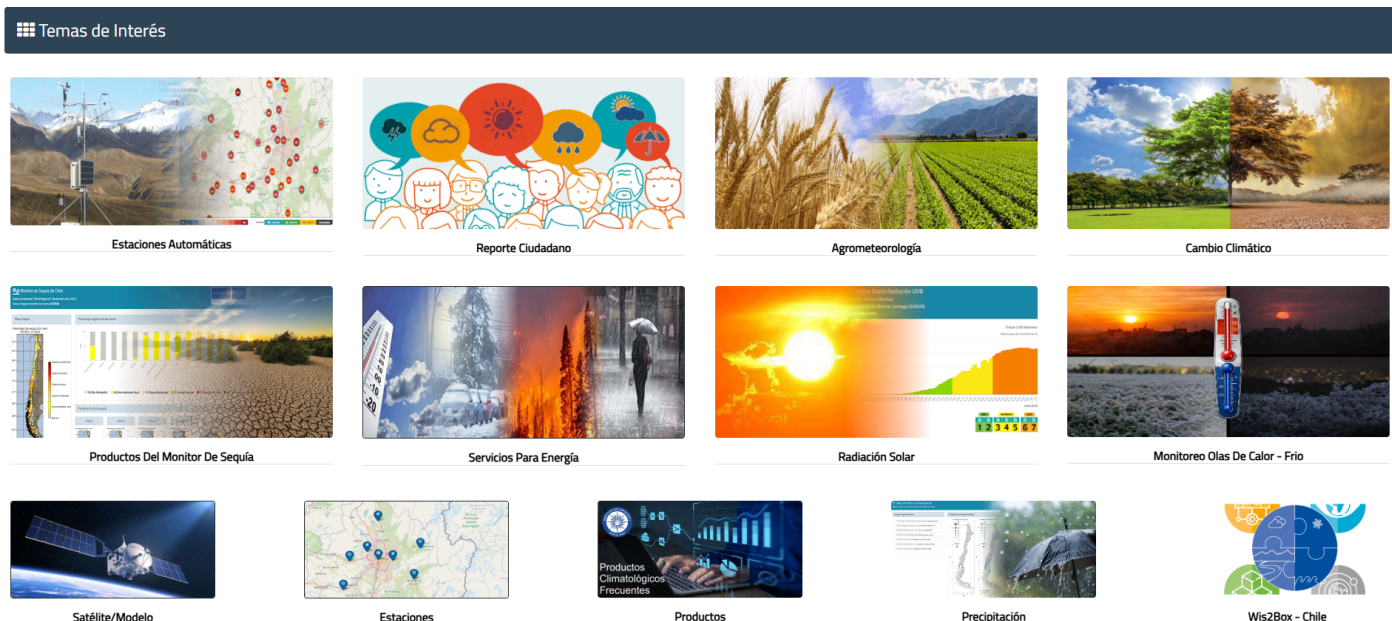


Figura 21. Áreas de interés en el Portal de Servicios Climáticos de la Dirección Meteorológica de Chile. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

Al desplazarse por la página, se pueden encontrar diferentes temas de interés, como estaciones automáticas, agrometeorología, cambio climático y productos asociados al monitoreo de la sequía, entre otros. Al seleccionar uno de estos temas, se abrirá una página que contiene información y productos relacionados específicamente con el área elegida (Figura 21).

Para consultar la **información de una estación meteorológica**, primero es necesario conocer el **código de la estación** que se desea revisar. Este código permite acceder a los datos y productos disponibles para dicha estación. Una de las formas para obtener el código es ingresando a Estaciones > Catastro de Estaciones Nacionales (Figura 22):

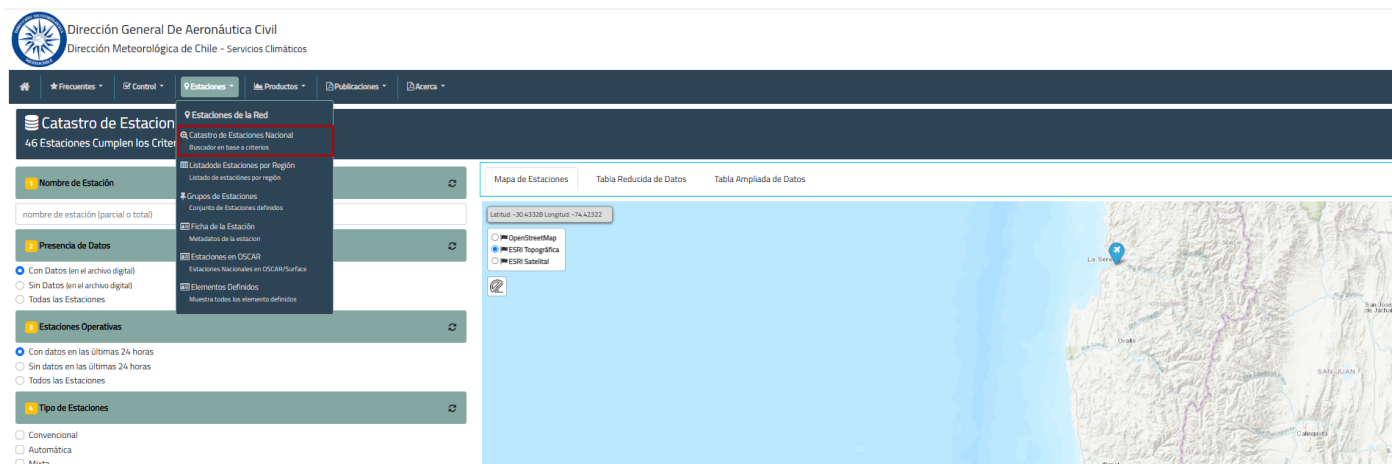


Figura 22. Catástro de estaciones meteorológicas. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

Para visualizar todas las estaciones que cuentan con información registrada durante las últimas 24 horas, es necesario deseleccionar la opción “Frecuentes”, ubicada en el Grupo 5 de “Grupos de Estaciones”, y luego actualizar los resultados (Figura 23).

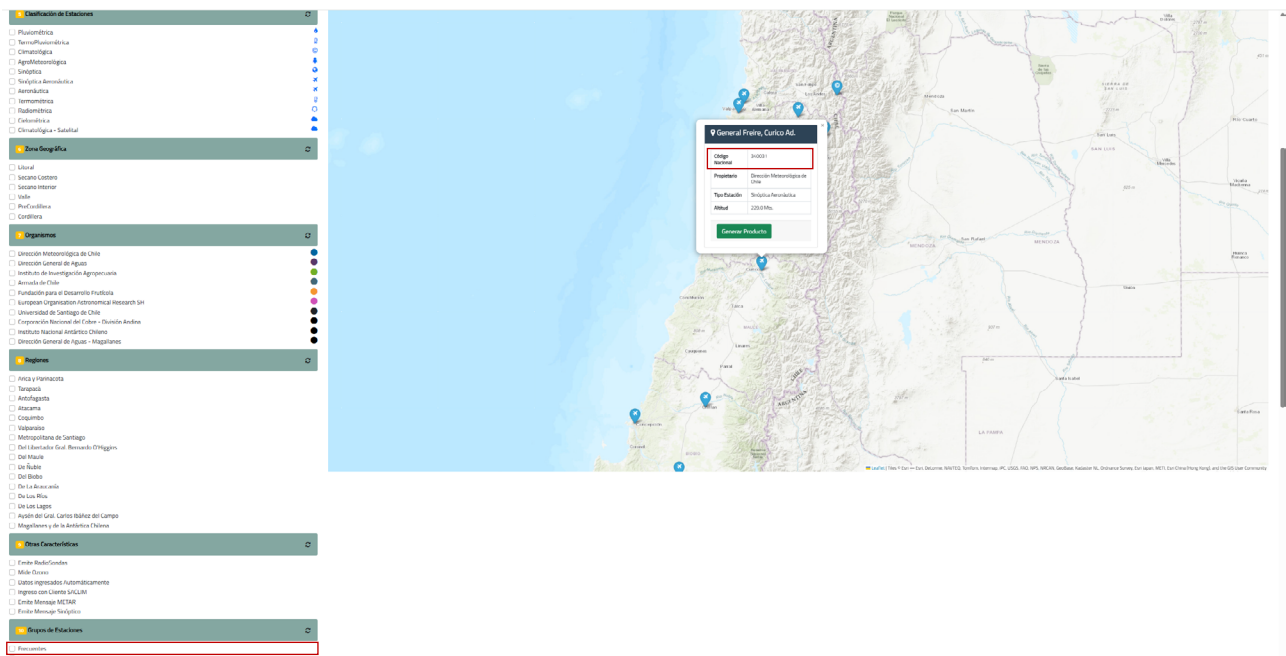


Figura 23. Catálogo de estaciones meteorológicas. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

Una vez realizada esta acción, el mapa mostrará las estaciones disponibles. Desde allí, se puede seleccionar la estación de interés. Lo más importante en este paso es **copiar el Código Nacional de la estación**, ya que será necesario para consultar sus datos posteriormente.

Si se selecciona la opción “Generar Producto”, se accederá a la **ficha de la estación**, donde es posible revisar sus metadatos, como la ubicación, altitud, variables registradas y otra información relevante.

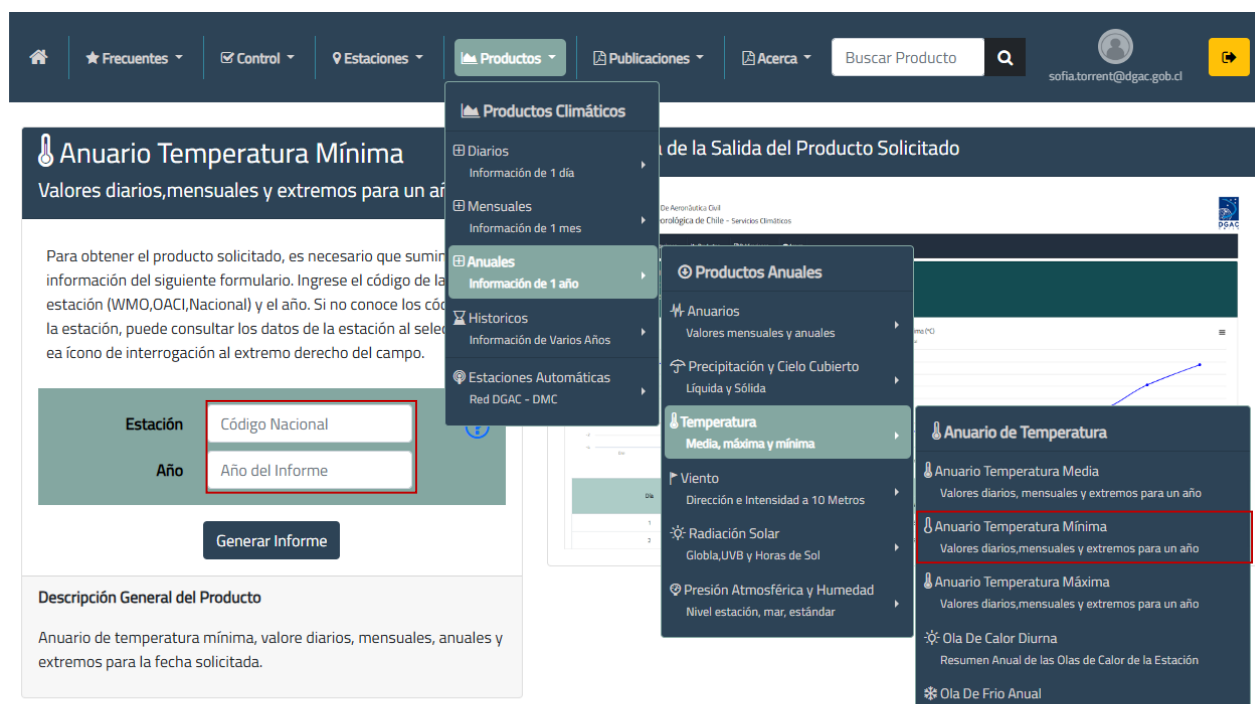


Figura 24. Esquema explicativo para acceder a productos meteorológicos anuales en el Portal de Servicios Climáticos. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

4.2. Reportes ciudadanos

El portal cuenta con una sección denominada “**Reportes Ciudadanos**”, donde cualquier persona interesada puede **compartir** imágenes y observaciones sobre las condiciones meteorológicas del lugar en que se encuentra (Figura 26).



Figura 26. Reporte ciudadano. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

Para **realizar una publicación**, primero es necesario registrarse en la plataforma. Una vez completado este paso, se debe ingresar a la opción “Reporte Ciudadano”, que abrirá un formulario donde se podrá indicar el fenómeno observado, las variables meteorológicas asociadas y la ubicación del reporte. Si se desea revisar los reportes realizados previamente, se debe acceder a la sección “Mis Reportes”. Por otra parte, la opción “**Vista Reportes**” permite consultar los reportes enviados por la comunidad, ya sean publicaciones del día o registros realizados en fechas anteriores (Figura 27).

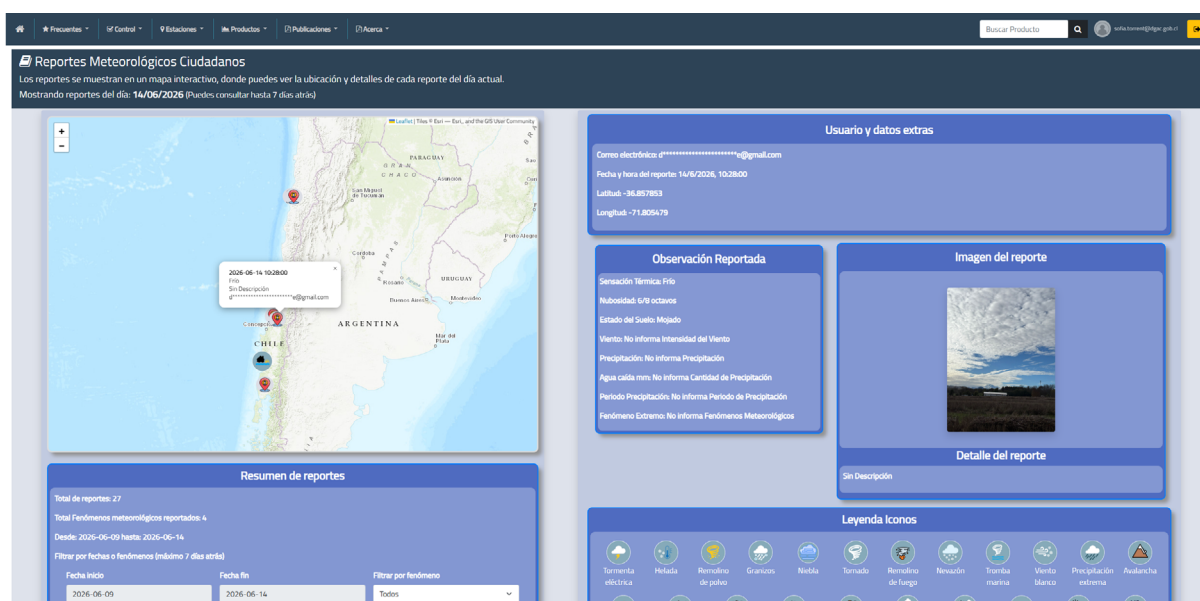


Figura 27. Vista de Reportes Meteorológicos Ciudadanos. **Fuente:** DMC, Portal de [Servicios Climáticos](#).

4.3. Ejercicios prácticos

DATE _____

En la página de Servicios Climáticos, se debe buscar el código de la estación de Quinta Normal. Luego, ingresar a los productos de temperatura y precipitación mensual correspondientes a junio de 2025.

a) ¿Cuál fue la temperatura mínima más baja observada durante este período y qué día ocurrió?

b) ¿Cuál fue la temperatura máxima más alta observada y en qué día se registró?

c) ¿Se observaron precipitaciones? En caso afirmativo, ¿Qué evento presentó la mayor acumulación de precipitación (indicando cantidad de precipitación y días) y cuál fue el total acumulado durante el mes?

5. Conclusión y discusión

A lo largo de esta guía se abordaron los conceptos fundamentales de la meteorología, sus variables principales, los instrumentos de medición y el funcionamiento de las estaciones meteorológicas, además de las fuentes oficiales donde es posible acceder a esta información, como el Portal de Servicios Climáticos de la Dirección Meteorológica de Chile.

El estudio de la atmósfera y el análisis de los datos meteorológicos permiten comprender de mejor manera los fenómenos que ocurren en el entorno y cómo estos influyen en la vida cotidiana y en distintos sectores productivos del país, como la agricultura, la salud pública, el transporte terrestre, marítimo y aéreo, y el turismo.

Asimismo, el acceso a plataformas oficiales y el uso de herramientas como los reportes ciudadanos contribuyen a fortalecer la observación del territorio y a mejorar la comprensión de eventos meteorológicos en distintas escalas.

En las siguientes guías prácticas se abordarán nuevas temáticas como la climatología, el cambio climático y la agrometeorología, con el objetivo de profundizar en el estudio y uso de la información meteorológica.



5.1. Bibliografía

- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Breve Historia de la Meteorología.
- Dirección Meteorológica de Chile. (2022). Manual de Agrometeorología.
https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/documentosGenerales/Manual_Agrometeorologia_2022.pdf
- Dirección Meteorológica de Chile. (2023). El Clima de Hoy: Sistema frontal y baja segregada en el centro del país.
<https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/climaHoy/clima-Hoy20230713.pdf>
- Dirección Meteorológica de Chile. (2026). El Clima de Hoy: Breve análisis de las tormentas eléctricas registradas en la zona centro del país.
<https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/climaHoy/clima-Hoy20260126.pdf>
- Dirección Meteorológica de Chile. (2026). Análisis técnico de los tornados de Linares y del litoral de la Provincia de Concepción ocurridos el 20 de septiembre de 2025.
<https://climatologia.meteochile.gob.cl/publicaciones/climaHoy/clima-Hoy20260518.pdf>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2025). Guía para el emplazamiento de las estaciones meteorológicas.
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). (2014). Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos.

6. Anexos

6.1. Respuestas a preguntas

2.3 ¿Qué es la Meteorología?

a) Es una ciencia que estudia la atmósfera terrestre, su composición química, las leyes físicas que la rigen y los fenómenos que ocurren en ella.

b) Sí/No.

c) Se pueden utilizar diversas fuentes de información, como la página de meteo-chile, otros sitios web, medios de comunicación como las noticias, la radio o la prensa escrita.

d) La información meteorológica puede ser útil en situaciones cotidianas, como al salir al colegio para saber si lloverá y si es necesario llevar paraguas, o para decidir si abrigarse debido a bajas o altas temperaturas. También permite conocer si el día estará despejado o con nubosidad, lo que puede influir en actividades como colgar ropa para secar.

e) Pueden comentar de cualquier evento meteorológico que recuerden, de acuerdo a los ejemplos entregados en el ítem 2.1.

3.5 Variables Meteorológicas

a) La estación meteorológica convencional está compuesta por equipos analógicos y requiere que una persona registre los datos medidos al menos una vez al día. Por otro lado, la estación meteorológica automática realiza sus mediciones y registros de forma automática, utilizando energía solar a través de paneles solares.

Variable	Instrumento	Unidad de medida	Explicación
Precipitación	Pluviómetro/pluviógrafo	mm	Cualquier forma de agua que cae sobre la superficie terrestre, ya sea de forma líquida o sólida.
Temperatura	termómetro	K/F/C	Caracteriza el movimiento aleatorio medio de las moléculas en un cuerpo físico.
Velocidad y dirección del viento	Anemómetro/veleta	km/h, kt, m/s y grados	Como consecuencia del desplazamiento de aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión, se generan los vientos globales .
Radiación solar	piranómetro	W/m ²	Principal fuente de energía, procedente del sol, que requiere el planeta Tierra para estar en equilibrio y permitir una temperatura adecuada para la vida.
Horas de sol	heliógrafo	Horas de sol	Horas de sol diarias, la cual presenta una variación estacional, siendo mayor en verano y disminuyendo durante los meses invierno.
Humedad	higrómetro	%	Que tan cerca está el aire de saturarse completamente con vapor de agua
Presión atmosférica	barómetro	hPa	Presión que ejerce la atmósfera sobre determinado punto como consecuencia de la fuerza de gravedad

b)

c) **Latitud:** mientras más cerca del ecuador la temperatura es más elevada. Como por ejemplo: Arica presenta mayores temperaturas que Punta Arenas.

Altura: mientras la altura incrementa la temperatura es menor. Como por ejemplo: Putre presenta temperaturas más bajas que Arica.

Corrientes marinas: la principal corriente marina en Chile es fría, lo que favorece condiciones más frescas y estables en la zona. Como por ejemplo: Valparaíso presenta temperaturas más frescas que Santiago.

Orografía: una ladera puede favorecer la formación de nubes al permitir que el aire ascienda enfriándose, mientras que, al descender el aire se calienta. Por ejemplo: se puede observar en la cordillera de Los Andes.

Vientos: transportan masas de aire con determinadas características a otros lugares. Por ejemplo: las masas de aire que vienen del sur son más frías.

Continentalidad: Se produce por la lejanía de un sector respecto a un gran cuerpo de agua. Por ejemplo, Chile, debido a la influencia del océano, tiene temperaturas más moderadas que Argentina, donde la influencia continental es mayor.

Albedo: “Espejo” de la radiación. Superficies claras como la nieve o hielo reflejan mayor cantidad de radiación, “calentando” menos. Por ejemplo, en sectores con nieve, como la Antártica, las temperaturas se mantienen bajas incluso cuando el cielo está despejado, debido al alto albedo de la superficie.

Cubierta de nubes: cuando hay nubosidad, es más difícil que la radiación solar caliente la superficie. Por ejemplo: los días en que amanece cubierto o niebla hasta la tarde, la temperatura tiende a mantenerse estable.

d) **Viento norte:** 0° o 360°

Viento sur: 180°

Viento noroeste: 315°

Viento sureste: 135°

4.3. Fuentes de Datos

El código de la estación Quinta Normal corresponde al 330020. Se debe ingresar a las rutas “Productos > Mensuales > Temperatura > Informe Mensual de Temperatura” y a “Productos > Mensuales > Precipitación y Cielo Cubierto > Agua Caída Diaria”.

a) La temperatura mínima más baja observada durante el período fue de -0.5°C , registrada el día 30 de junio.

b) La temperatura máxima más alta observada durante el período fue de 25.5°C , registrada el día 10 de junio.

c) Sí, se registraron precipitaciones durante el mes de junio de 2025. El evento con mayor acumulación ocurrió entre el 15 y el 16 de junio, con valores de 30.1 mm y 3.0 mm, respectivamente, lo que da un total de 33.1 mm. Por otra parte, la precipitación total acumulada durante el mes fue de 71.2 mm.

6.2. Glosario

AGROMETEOROLOGÍA (ver Meteorología Agrícola)

Rama de la meteorología dedicada al estudio de los elementos meteorológicos y climáticos, y su influencia operativa o de planificación en las diversas actividades silvoagropecuarias. Estudio de la interacción entre los factores meteorológicos e hidrológicos, por una parte, incluyendo la horticultura, la ganadería y la silvicultura.

ALTA PRESIÓN

Distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura; también denominada como Anticiclón. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido contrario al de los punteros del reloj en el Hemisferio Sur. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece el tiempo estable.

ALTURA

Es la distancia vertical entre dos puntos situados en diferentes posiciones.

BAJA PRESIÓN

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. En el Hemisferio Sur la circulación es en el mismo sentido que el de los punteros del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección, por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.

CLIMA

Síntesis de las condiciones meteorológicas en un determinado lugar, caracterizado por estadísticas a largo plazo (valores medios, varianzas, probabilidades de valores extremos, etc.) de los elementos meteorológicos en dicho lugar. Es el estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad, considerando un largo período de tiempo.

CLIMATOLOGÍA

Ciencia dedicada al estudio de los climas en relación a sus características, variaciones, distribución, tipos y posibles causas determinantes. Descripción cuantitativa del clima por medio de mapas, cuadros, diagramas, etc, que presentan valores característicos de los elementos climáticos de un lugar o región.

ESTABILIDAD

Propiedad de un sistema en reposo o movimiento permanente, en el que toda perturbación introducida en él, decrece.

LLUVIA

Precipitación de gotas de agua líquida de diámetro mayor a 0.5 mm, pero muy dispersas. Ver Intensidad de precipitación.

NEBLINA

Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua o de núcleos higroscópicos húmedos que reducen la visibilidad en superficie.

NIEBLA

Es un hidrometeoro consistente en numerosas gótitas de agua, lo suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire indefinidamente. Reduce la visibilidad a menos de 1 Km.

PRECIPITACIÓN

Partículas de agua líquida o sólida que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.

PROMEDIO

Valor medio correspondiente a un período cronológico, generalmente días, semanas, meses, décadas, años.

PRONÓSTICO METEOROLÓGICO

Es la estimación del estado futuro de la atmósfera en base a las condiciones meteorológicas actuales.

RADAR

Acrónimo de “RADio Detection And Ranging”. Sistema de Detección y Localización de Blancos, los cuales son capaces de reflejar ondas de radiofrecuencia recibiendo de regreso un eco desde un objetivo, del cual se pueden determinar varios parámetros en base a las características de la señal recibida.

RADIOSONDA

Es un instrumento que se ata a un globo lleno con algún gas ligero, con el objeto de realizar la medición de datos meteorológicos a diferentes alturas, los cuales se transmiten a una estación receptora ubicada en superficie. El radiosonda incluye sensores para medir presión, temperatura y humedad, un modulador, un mecanismo conmutador y un radio transmisor.

SATÉLITE METEOROLÓGICO

Es un satélite diseñado exclusivamente para recepción y transmisión de información meteorológica. Los datos que proporciona son en su mayoría en tiempo real. Existen dos clases de ellos, los geoestacionarios y los polar-sincrónicos.

TEMPERATURA MÁXIMA

Es la mayor temperatura registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 08:00 a las 20:00 hr. en invierno y entre las 09:00 y 21:00 hr. en verano; se presenta por lo general entre las 15:00 y las 17:00 horas.

TEMPERATURA MÍNIMA

Es la menor temperatura registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 20:00 a las 08:00 hrs. en invierno y entre las 21:00 y 09:00 en verano; se presenta por lo general entre las 06:00 y las 08:00 horas.

TIEMPO

Es la condición atmosférica que se presenta en un lugar y momento determinado, generalmente de corta duración (horas o días).

TORMENTA

Precipitación en forma de chubasco, acompañada por vientos fuertes, que es provocada por una nube del género cumulonimbus.

TORNADO

Es la perturbación atmosférica más violenta, en forma de remolino, que se forma a partir de una nube cumulonimbus; son de extraordinario desarrollo, resultado de una excesiva inestabilidad; provoca un intenso descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica.