

CAPITULO IV

Se describe el proceso de concentración y procedimiento de datos en tiempo real para realizar el pronóstico del tiempo.

PRONOSTICO DEL TIEMPO

Para el ser humano, las condiciones del tiempo atmosférico juegan un papel determinante en su quehacer cotidiano. Por lo tanto, conocer el tiempo le ayudará en la planificación de sus labores. Por ejemplo, antes de salir de viaje, el automovilista se informa del estado del tiempo en las carreteras; el marino, de las condiciones meteorológicas en el mar; el turista del estado del tiempo de la región por visitar; el aviador del tiempo en ruta; el agricultor de las características de las lluvias o un eventual período seco. Es por esta razón, que el pronosticar el tiempo es una de las funciones básicas de los servicios meteorológico, aunque no es ésta la única que cumple.

La predicción del tiempo constituye la parte más compleja de la Meteorología y es de singular importancia en el mundo actual. Pronosticar el estado del tiempo, significa estimar su estado futuro a partir de algunas variables atmosféricas del momento y de las últimas horas. Para hacerlo se debe analizar los elementos meteorológicos, tales como temperatura, presión atmosférica, viento y humedad que se presentan en la Troposfera en un momento dado. El meteorólogo requiere conocer y analizar ese comportamiento, tanto en el plano horizontal (a nivel de la superficie de la tierra y el mar) como en el vertical (la troposfera).

Para llevar a cabo el análisis de los fenómenos meteorológicos es necesario contar con una gran cantidad de observaciones, es por eso que se ha tenido que implementar una red de estaciones meteorológicas a través del mundo. Aún así es imposible poseer una cobertura total del planeta, pero por el desarrollo de la tecnología de los satélites meteorológicos y la observación de estaciones automáticas se incorporaron áreas donde no se tenía datos meteorológicos por lo difícil del acceso a esas áreas, es por ello que "actualmente se cuenta con más de 9 000 estaciones de superficie y alrededor de 7 000 buques móviles, de los cuales aproximadamente el diez por ciento hace observaciones en altitud." (20) .

Las observaciones meteorológicas tienen la característica que se realizan a una misma hora en todo el mundo, tomando como referencia el sistema de Tiempo Coordinado Universal (TCU), con el fin de hacerlas comparables así como de un mismo formato de observación.

Una vez que se obtienen estos datos, son transmitidos y recibidos por complejos sistemas de telecomunicaciones que viajan a través del planeta en poco tiempo, luego se recopilan y se transcriben en mapas meteorológicos de superficie y de diferentes niveles de la atmósfera.

Analizando los mapas antes descritos el meteorólogo ubica y aplica sus conocimientos a los diferentes fenómenos que determinan el estado del tiempo. También realiza un diagnóstico del movimiento e intensidad de los sistemas meteorológicos (+) y su interacción con las características de la región con base a los resultados de los pronósticos numéricos (+). De este proceso surge el pronóstico del estado del tiempo.

El pronóstico del tiempo posee una escala temporal y una escala espacial. La escala temporal dependerá de la región geográfica, sobre latitudes medias y altas podría abarcar semanas, mientras que en latitudes tropicales abarca como máximo 48 horas. La escala espacial estará estrechamente relacionada con las influencias orográficas sobre los elementos del tiempo de la región que se está pronosticando.

(+) Ver anexo 1

La Fig. 28 muestra un diagrama sobre el tratamiento general de la información

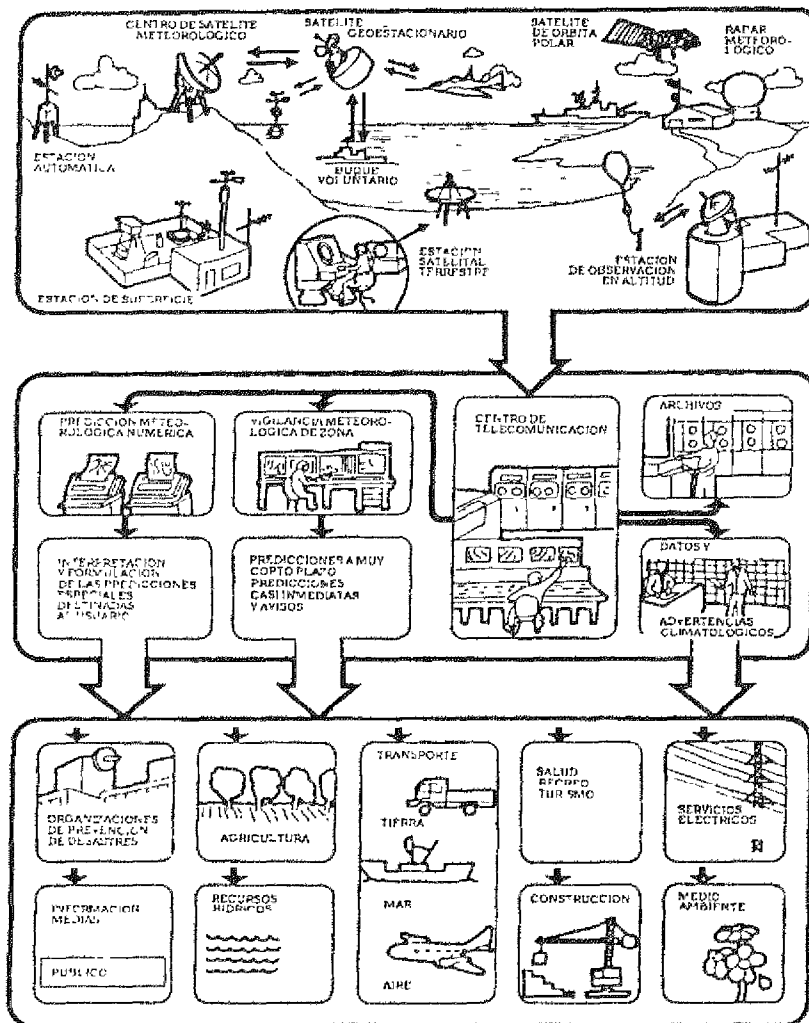


Fig. 28 Diagrama sobre la observación, concentración y procesos de datos para la preparación de predicciones, avisos y advertencias que serán transmitidas por los diversos medios de comunicación (20).

En Costa Rica, el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) es el responsable por ley, de elaborar y emitir el pronóstico del tiempo, esta tarea está asignada al Departamento de Meteorología Sinóptica. El pronóstico se difunde diariamente a través de los medios de comunicación y a todas las personas que directamente solicitan este servicio.

Cuando se prevé que por condiciones meteorológicas puede ocurrir un desastre natural, el IMN activa un plan de emergencia que lo relaciona directamente con las autoridades y actividades de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE). En este caso, el IMN actúa como ente de apoyo técnico en la toma de desiones para el antes, durante y después de la emergencia

CAPITULO V

Se describen las características del clima y su diferencia con el concepto de estado del tiempo y se hace una descripción general del Clima en Costa Rica.

EL CLIMA

El clima depende de tres factores que actúan en conjunto y que definen los rasgos climáticos de un lugar, ellos son:

- Factor astronómico: posición de la Tierra durante los movimientos de rotación sobre su eje y traslación alrededor del Sol; definen la cantidad de radiación solar recibida.
- Factor geográfico: la altitud, las barreras orográficas, la latitud, la influencia de los océanos y de los continentes.
- Factor meteorológico: definido por los elementos con que se identifica el estado de la atmósfera; éstos son: temperatura, humedad, viento y lluvia.

Existen diversas definiciones de clima, pero la más reciente dice que es el "conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por los estados y evoluciones del tiempo de una área determinada." (2). Esta definición pone de manifiesto que actualmente el clima no se considera como algo estático o invariable, por el contrario es dinámico y por eso fluctuante. Mientras el estado del tiempo se define como "el estado de la atmósfera en un instante dado, definido por los diversos elementos meteorológicos." (22)

La diferencia entre tiempo y clima se establece porque el primero es el acontecer diario de la atmósfera y el clima como las manifestaciones más frecuentes de éste a largo plazo.

EL CLIMA DE COSTA RICA

El país se encuentra localizado entre las latitudes 8°00' y 11°15' norte y las longitudes 82°30' y 86°00' oeste. Por lo tanto presenta un clima tropical.

La influencia del Mar Caribe al este y el Océano Pacífico al oeste, hacen que la mayoría de los elementos del clima no presenten grandes oscilaciones en sus promedios mensuales. Sin embargo la influencia de la orografía genera condiciones climáticas a lo largo del territorio nacional.

Descripción de algunos elementos meteorológicos:(5)

Temperatura

La temperatura en el país no cambia mucho a lo largo del año. Por lo general, entre los meses más cálidos y los más fríos, la diferencia de sus temperaturas media no es mayor de 5° C.

Las variaciones de la temperatura con la altitud son mayores que las variaciones anuales. En las tierras bajas, con elevaciones inferiores a 800 m, la temperatura media durante el año fluctúa entre 22° y 27° C.; en las regiones con alturas entre 800 y 2 500 m, oscila entre 22° y 14°C y por encima de 2 500 m son inferiores a 14°C.

Lluvia

En Costa Rica se presentan dos regímenes de lluvias claramente establecidos: el del Caribe y el del Pacífico.

En la Vertiente del Pacífico, que incluye las regiones del Pacífico Norte, Pacífico Central y Pacífico Sur, y el Valle Central, hay dos estaciones bien definidas: una lluviosa y una seca. La estación lluviosa se extiende desde mayo hasta octubre, considerándose abril y noviembre como los meses de transición entre ellas. La estación seca abarca desde diciembre hasta marzo.

Climatológicamente se establece la entrada de la estación lluviosa de la siguiente forma (8):

Región del país	Fecha de entrada	Desviación en días
Pacífico Sur	15 abril	9
Pacífico Central	29 abril	10
Valle Central	11 mayo	8
Pacífico Norte	15 mayo	10

La estación seca se caracteriza por tener dos etapas. Durante la primera, que incluye los meses de diciembre, enero y febrero, suelen presentarse días fríos, cielo nublado y vientos fuertes. En la segunda, que comprende marzo, el cielo permanece despejado casi todo el día, el viento es débil y se dan las temperaturas más altas del año. El viento débil y la ausencia de lluvias favorece la formación de brumas, por la acumulación de polvo y contaminantes en la atmósfera.

Durante la estación seca, la diferencia entre la temperatura máxima que se da en el día y la temperatura mínima que se da al amanecer, es más pronunciada que en el resto del año.

En la estación lluviosa, setiembre es el mes con mayor lluvias en la parte norte de la vertiente y el Valle Central y octubre, en la parte sur. En toda la vertiente, la lluvia se presenta en la tarde y primeras horas de la noche.

Los meses de julio y agosto presentan períodos secos de más de tres días, que popularmente se conocen como "veranillos" (10).

En la Vertiente del Caribe, entre la Zona Norte y la región caribeña, no hay una estación seca prolongada. En la zona norte hay un período relativamente seco que se presenta entre marzo y abril. Mientras en la zona costera hay dos períodos relativamente secos, uno de marzo a abril y el otro de setiembre a octubre. Aquí la lluvia ocurre más frecuentemente por la noche y en las primeras horas de la mañana. En la parte montañosa sólo disminuye en marzo y abril.

Debido a la compleja orografía existente, la distribución anual de lluvias varía mucho entre las diferentes regiones del país. Las zonas con menos lluvia al año son la parte central, la costa de la provincia de Guanacaste y el Valle del Guarco. Las más lluviosas son la parte norte de la costa del Caribe, la Península de Osa y la parte superior de la cuenca del río Reventazón, como se muestra en el mapa N°1, al final del capítulo.

Humedad:

En Costa Rica la humedad relativa del aire es alta, debido a la cercanía de los dos océanos, que son fuentes de humedad. El valor medio anual en la mayor parte del país es aproximadamente 85 %. La gran excepción es el Pacífico Norte (Guanacaste) en donde la variación es más marcada entre la estación seca, en donde la humedad relativa media es de 63% y en la estación lluviosa el valor medio es de 83%.

Viento

El viento alisio, con dirección este y noreste, predomina en Costa Rica durante todo el año. Por lo general, su velocidad media en superficie es inferior a los 15 km/h, pero en los meses de enero y febrero alcanza velocidades de 30 km/h, con ráfagas de 80 km/h o más

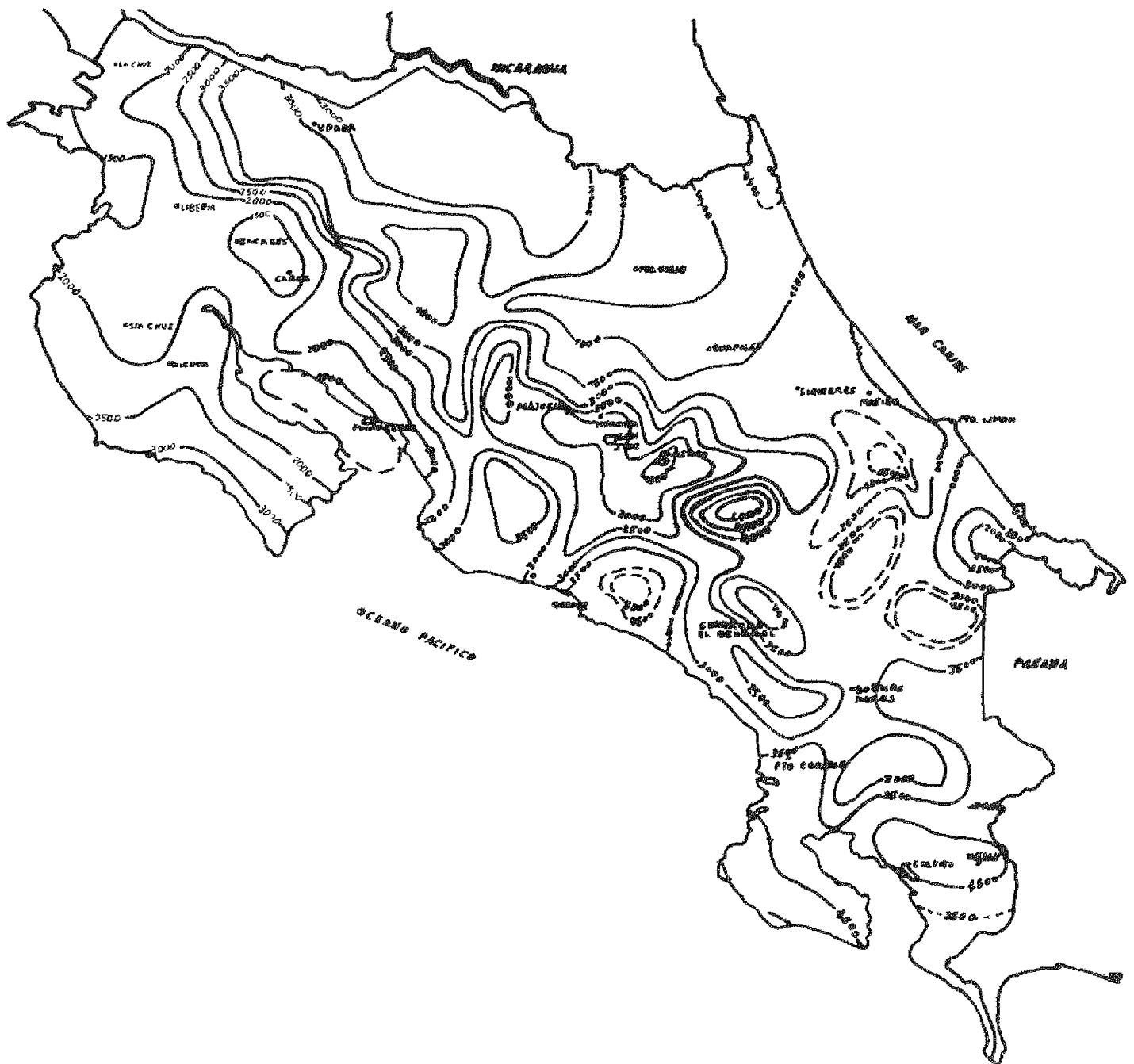
En la Vertiente Pacífica se presentan vientos del oeste, entre abril y octubre, que favorecen la producción de lluvia en ese periodo. Estos vientos son débiles, con velocidades inferiores a 10 km/h, asociado con el régimen de brisas

Clasificación climática

Los climas se clasifican de acuerdo a los valores medios de los elementos meteorológicos; los más usados son la temperatura y la lluvia. En recientes clasificaciones se han utilizado otros elementos de acuerdo a las necesidades en el campo de la Agronomía y la Hidrología. Por este motivo, existen diversas clasificaciones climáticas, una de las más usada es la clasificación universal de Köppen.

Según Köppen, en Costa Rica puede identificarse los siguientes climas:

- Clima tropical húmedo: lluvia regular todos los meses. No hay estación seca bien definida. Característico de las partes bajas de la Vertiente del Caribe y la Zona Norte
- Clima de sabana tropical: estación seca en el período del invierno astronómico. Característico de las partes bajas de la Vertiente del Pacífico y Valle Central.
- Tanto en el clima tropical húmedo como el de sabana tropical, la temperatura media es superior a 18°C todos los meses. No se manifiesta el invierno astronómico, la lluvia anual es abundante y excede a la evaporación.
- Clima lluvioso templado: húmedo en todas las estaciones. El mes más frío tiene una temperatura media inferior a los 18°C. Típico de las regiones de Costa Rica donde la altura es superior a los 1 500 m sobre el nivel del mar.



Mapa N°1 Muestra la distribución de la lluvia promedio anual para Costa Rica.(10).