



Estación Agrometeorológica Cabildo Arico - Icor

SOBRE UNA RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS EN TENERIFE

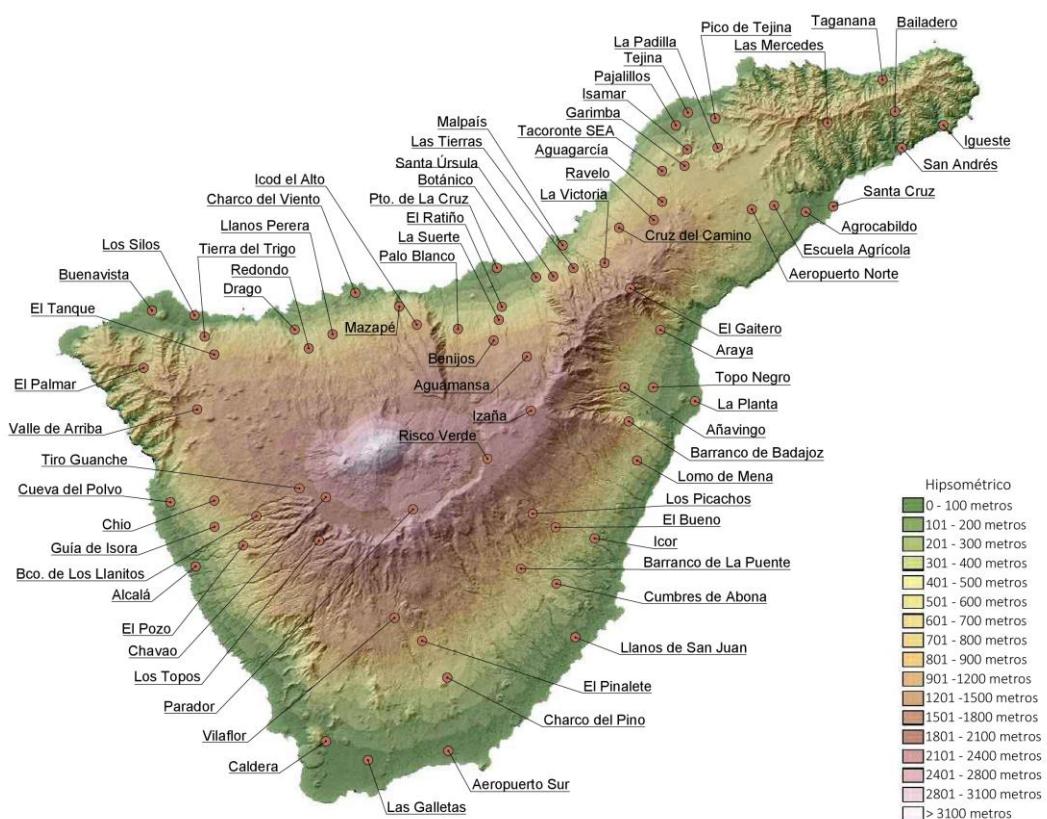
¿NUNCA LLUEVE A GUSTO DE TODOS?

**LUIS MANUEL SANTANA PÉREZ
ANDRÉS DELGADO IZQUIERDO**

Marzo 2020

En los últimos tiempos, todos mostramos un interés inusitado por conocer los pronósticos actualizados de la meteorología, ya que tienen una importante incidencia en nuestra vida cotidiana. Cuando nos levantamos cada mañana, o antes de emprender cualquier actividad, queremos saber si lloverá, hará viento fuerte o pausado, si se desatarán olas de calor, nos invadirá la calima o el ambiente será sosegado, porque el carácter extremo de los meteoros implicados condicionará muchos aspectos de nuestras vidas y del colectivo (sociedad) en que estamos inmersos. Pero, qué sabemos de la meteorología ¿es lo mismo que la climatología?... Por qué hablamos tanto del tiempo que hace o que hará en nuestras conversaciones del día a día, por qué se dedica un espacio amplio en los informativos en las noticias al pronóstico, qué nos preocupa cuando se anuncian temporales... Hoy iniciamos una serie de artículos, intentando dar respuesta a esas preguntas que habitualmente nos hacemos o bien nos descubrirá aspectos, hasta ahora inéditos, sobre metodología y protocolos, de una disciplina que hemos tenido olvidada en ocasiones, a pesar de lo esencial que es para el buen desarrollo y bienestar de nuestra vida.

INTRODUCCIÓN



Mapa de situación de las estaciones de observación meteorológica

Estas estaciones meteorológicas están ubicadas, principalmente, en la costa, medianías y

montaña, es decir, en cotas inferiores a 1800 m, en distintas vertientes, formando transectos altitudinales, cuyos sensores meteorológicos tuvieron diferentes fechas de inauguración. Curiosamente, las primeras once estaciones dependientes de Agrocabildo (Cabildo de Tenerife) se instalaron en el año 2001, si bien, más tarde, al observar el buen rendimiento en la recogida de datos, el Cabildo de Tenerife amplió la red a otras 45 estaciones en julio 2004. La red de estaciones del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (conocido por las siglas ICIA) está constituida por nueve unidades, comenzando a registrar observaciones en algunas estaciones en el año 2000. Por otro lado, la red de estaciones de la Agencia Estatal de Meteorología (siglas AEMET) está constituida por catorce unidades, iniciando la toma de datos, el registro de observaciones, en Izaña en el año 2007. Asimismo, señalar que el Aeropuerto de los Rodeos lo hace en 2009 y, el resto de estaciones, en junio 2010.

Unas ochenta y tres unidades de estaciones meteorológicas son gestionadas, en la actualidad, por diversas instituciones (Agrocabildo, Aemet, ICIA...), así como por particulares (ver figura1). Estaciones meteorológicas que están ubicadas, principalmente, en la costa, medianías y montaña, en distintas vertientes de la isla de Tenerife, formando transectos altitudinales, y cuyos sensores meteorológicos tuvieron diferentes fechas de inauguración. Curiosamente, las primeras once estaciones dependientes de Agrocabildo (Cabildo de Tenerife) se instalaron en el año 2001, si bien, más tarde, al observar el buen rendimiento en la recogida de datos, el Cabildo de Tenerife amplió la red a otras 45 estaciones en julio del año 2004. Por otro lado, la red de estaciones del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (conocido por las siglas ICIA) está constituida por nueve unidades, comenzando a registrar observaciones en algunas estaciones en el año 2000. Asimismo, la red de estaciones de la Agencia Estatal de Meteorología (siglas AEMET) está formada por catorce unidades, iniciando la toma de datos, el registro de observaciones, en Izaña en el año 2007. Señalemos que el Aeropuerto de los Rodeos lo hace (recoge registros) desde el año 2009, y el resto de estaciones en junio 2010.



Pero ¿qué es una estación meteorológica automática?



Estación meteorológica automática en Icod de los Vinos, Parque el Drago, a 200 m de altitud. Ejemplo de estación meteorológica, instalada en el Parque botánico del Drago de Icod. Un lugar de observaciones muy útil para conocer las condiciones medio ambientales del drago y que, junto a otras estaciones próximas, facilita información para conocer las características climáticas de la comarca de Icoden.

Una estación meteorológica automática (ver figura 2) es un equipo electrónico de adquisición de datos en el que los instrumentos efectúan, almacenan y transmiten las observaciones de forma autónoma, sin necesidad de la presencia de personal. La configuración tipo de una estación automática es:

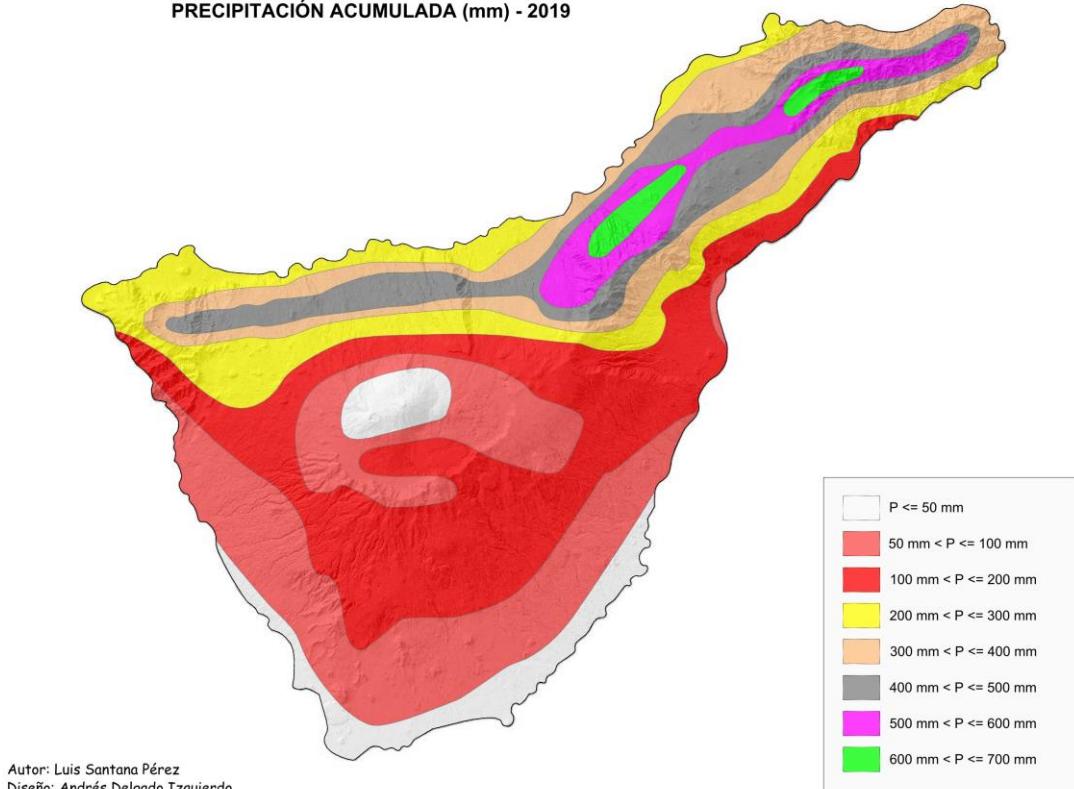
- Torre o apoyo de instrumentos
- Sensores diversos. Depende de la disponibilidad económica
- Sistema de almacenamiento de datos en *datalogger*
- Sistema de comunicación por modem o radio

¿Cuáles son sus ventajas?

Evidentemente presentan ventajas respecto de las estaciones manuales, ya que son más precisas en sus medidas, proporcionan datos a mayor frecuencia las veinticuatro horas del día, todos los días, y se pueden colocar en zonas aisladas (de difícil acceso).

Los sensores de temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento escrutan la atmósfera en intervalos de pocos segundos y el *data logger* registra el valor promedio de las observaciones. Sin embargo, los sensores de la precipitación y radiación solar directa escrutan la atmósfera y el *data logger* registra el valor acumulado de las observaciones. El periodo de almacenamiento de las observaciones -promedio o acumulada- depende del organismo oficial propietario de la estación. Así, por ejemplo, el control de registros se lleva a cabo cada 10 minutos en Agrocabildo y AEMET y cada 30 minutos en ICIA. Los valores medios en esos periodos minutales hace perder la precisión de la observación. A pesar de este inconveniente, los nuevos valores medios son grabados y constituyen los "registros" de los ficheros de datos, que posteriormente son utilizados en los análisis climáticos.

PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm) - 2019



El año hidrológico 2019 es muy seco, el tercer año más seco en el intervalo 2005 a 2019. Destacan los contrastes y homogeneidades de las precipitaciones escasas acumuladas en las extensas vertientes este sureste a oeste noroeste y P.N. del Teide. Precipitaciones intensas en superficies limitadas ovaladas en medianía alta norte noreste, comarca de Acentejo y cresterías del macizo de Anaga, monte verde, precipitaciones entre 600 mm a 800 mm. Precipitaciones notables en la franja longitudinal alargada y estrecha en la vertiente barlovento norte noreste a noreste en medianía alta, comarca de Acentejo y cresterías del macizo de Anaga, zona de cultivo y monte verde, precipitaciones entre 500 mm a 600 mm. Por el contrario, precipitaciones leves en la franja costera sur sureste a oeste, volcán Teide y sus, aledaños, precipitaciones inferiores a 50 mm; precipitaciones apreciables en superficie extensa y alargada, constituida por la costa y medianías bajas sureste a oeste noroeste y las Cañadas del Teide, precipitaciones entre 50 mm a 100 mm. Además, precipitaciones copiosas en la superficie alargada, estrecha, continua en medianía y tramos de costa noroeste a noreste entre 300 mm a 500 mm.

Veamos un ejemplo de utilidad de la información recogida en 2019. El conjunto de observaciones pluviométricas en todas las estaciones meteorológicas es el trazado de las isolíneas de precipitación anual acumulada o *isoyetas anual* de la isla. Un método estadístico gráfico que visualiza inmediatamente las intensidades pluviométricas y sus contrastes territoriales. Así, el año hidrológico 2019 fue muy seco, el tercer año más seco en el intervalo entre 2005 y 2019. Destacan los contrastes y homogeneidades de las precipitaciones escasas acumuladas en las extensas vertientes este sureste, oeste noroeste y del Parque Nacional del Teide. *Precipitaciones intensas* en superficies limitadas ovaladas en medianía alta del norte noreste, comarca de Acentejo y cresterías del macizo de Anaga, monte verde, precipitaciones entre 600 mm a 800 mm. *Precipitaciones notables* en la franja longitudinal alargada y estrecha en la vertiente de barlovento norte noreste, noreste en medianía alta, comarca de Acentejo y cresterías del macizo de Anaga, zona de cultivo y monte verde, precipitaciones entre 500 mm a 600 mm. Por el contrario, *precipitaciones leves* en la franja costera sur sureste a oeste, volcán Teide y sus aledaños, precipitaciones inferiores a 50 mm; *precipitaciones apreciables* en superficie extensa y alargada, constituida por la costa y medianías bajas del sureste, oeste noroeste y las Cañadas del Teide, precipitaciones entre 50 mm a 100 mm. Además, *precipitaciones copiosas* en la superficie alargada, estrecha, continua en medianía y tramos de costa noroeste, noreste, entre 300 mm a 500 mm.

Asimismo, el escrutinio de días lluviosos muestra superficies con “*mojadas notables*”, muy poco extensas en la medianía alta de la vertiente nornoreste y crestería del macizo de Anaga; superficie “*mojada*” poco extensa en las medianías altas del norte-noreste, noreste; superficies “*mojadas destacadas*”, extensas, alargadas en las medianías noroeste, noreste y medianía alta noreste, sureste. Por el contrario, superficies con “*mojadas apreciables*” extensas, en costa del macizo Anaga, medianía baja noroeste, noreste y medianía alta norte, noroeste en la vertiente septentrional. También la costa y medianías altas del noreste, sureste en la vertiente meridional; superficies “*mojadas exigüas*”, muy extensas, en mitad de la superficie insular, costa y medianías bajas del sureste, oeste, vertientes meridional y occidental y zona montañosa central.

Destacamos cómo las *precipitaciones otoñales* son ligeramente más abundantes que las



precipitaciones invernales, sobre todo en las vertientes norte. *Las precipitaciones primaverales* son copiosas e inferiores a las precipitaciones invernales. Además, las *precipitaciones estivales* son apreciables en las medianías noroeste a noreste y testimoniales en el resto del territorio.

Curiosamente, también son notables las precipitaciones acaecidas en tres episodios barométricos similares: invasión de aire húmedo por el costado oriental del anticiclón de Azores e irrupciones de frentes nubosos activos a mitad de invierno y comienzo de otoño, el 17 de enero, 15 y 16 de febrero y 26 de octubre...de ese año.

Consultar online la versión del Museo de la Naturaleza y Arqueología MUNA

<https://www.museosdetenerife.org/muna-museo-de-naturaleza-y-arqueologia/evento/5521>

Luis Manuel Santana Pérez (físico, experto en meteorología)

Diseño de mapas: Andrés Delgado Izquierdo

ANEXO

ALTITUDES Y ESTACIONES AUTOMÁTICAS SEGÚN COMARCAS

CÓDIGOS Y ALTITUDES DE LAS ESTACIONES SEGÚN LAS COMARCAS

Es fundamental tener presente en cada momento la localización, altitud e interpretación de los acrónimos de las estaciones meteorológicas en las comarcas y vertientes orográficas para entender tablas y gráficas.

COMARCA DE ACENTEJO

90	TEJI	LA LAGUNA - TEJINA
110	PAJA	LA LAGUNA - VALLE GUERRA - PAJALILLOS
205	URMA	SANTA ÚRSULA - EL MALPAÍS
250	PICO	LAGUNA - PICO DE TEJINA
293	ISAM	LA LAGUNA - VALLE GUERRA - ISAMAR
310	TACS	TACORONTE - SERVICIO EXTENSIÓN AGRARIA
375	PACO	TEGUESTE - CAMINO DE LOS POBRES
400	PADI	TEGUESTE - LA PADILLA
493	GARI	LA LAGUNA - GARIMBA
530	URTI	SANTA ÚRSULA - LAS TIERRAS
550	URSU	SANTA ÚRSULA - LA CORUJERA

567	VDMA	LA VICTORIA - MARRERO - DEPÓSITO
640	AGGA	TACORONTE - AGUA GARCÍA
650	LORO	LA VICTORIA - EL LOMO
660	MACR	MATANZA - LA CRUZ DEL CAMINO
893	URRO	SANTA ÚRSULA - CAMINO DE LAS ROSAS
922	RAVE	EL SAUZAL - RAVELO
1745	GAIT	LA VICTORIA - EL GAITERO

VALLE DE LA OROTAVA

10	PCAU	PUERTO DE LA CRUZ
216	RINC	LA OROTAVA - EL RINCÓN
142	BOTA	PUERTO DE LA CRUZ - BOTÁNICO
380	RATI	LA OROTAVA - LA PERDOMA RATIÑO
550	SUER	LA OROTAVA - LA PERDOMA SUERTE
595	PALO	LOS REALEJOS - PALO BLANCO
906	BENI	LA OROTAVA - BENIJOS
1065	AGUA	LA OROTAVA - AGUAMANSA
2367	IZAN	LA OROTAVA - IZAÑA

COMARCA DE ICODEN

60	CHVI	LA GUANCHA - CHARCO DEL VIENTO
200	DRAG	ICOD DE LOS VINOS - PARQUE DEL DRAGO
371	SRMM	SAN JUAN DE LA RAMBLA - MIRADOR MAZAPÉ
475	PERE	ICOD DE LOS VINOS - STA BÁRBARA - LLANOS PERERA
525	REDO	ICOD DE LOS VINOS - REDONDO
770	ICOA	LOS REALEJOS - ICOD DEL ALTO

COMARCA DE DAUTE

29	SDEP	LOS SILOS - DEPURADORA
28	BUIC	BUENAVISTA DEL NORTE - ICIA
66	BUEN	BUENAVISTA DEL NORTE - AGROCABILDO
450	TRIG	LOS SILOS - TIERRA DEL TRIGO
555	PALM	BUENAVISTA DEL NORTE - EL PALMAR
750	CUBO	EL TANQUE - RUIGÓMEZ

COMARCA DE ISORA

25	GUIC	GUÍA DE ISORA
36	ALCA	GUÍA ISORA - PLAYA DE ALCALÁ
130	HOGA	ADEJE - HOYA GRANDE



138	ACAL	ADEJE - LA CALDERA
476	GUÍA	GUÍA DE ISORA
700	POZO	GUÍA DE ISORA - EL POZO
735	CHÍO	GUÍA DE ISORA - CHÍO
990	STEI	SANTIAGO DEL TEIDE - VALLE DE ARRIBA
1032	ARIP	GUÍA ISORA - ARIPE - LOS LLANITOS
1833	TOVI	VILAFLOR - LOS TOPOS - TORRE INCENDIO
2071	CHAV	GUÍA DE ISORA - CHAVAO TORRE INCENDIO

COMARCA DE ABONA

27	GAIC	ARONA - LAS GALLETAS - ICIA
59	ASRS	GRANADILLA - AEROPUERTO TENERIFE SUR
73	GALL	ARONA - LAS GALLETAS - AGROCABILDO
135	ARSJ	ARICO - LLANOS DE SAN JUAN
381	ICOR	ARICO - ICOR
410	ABON	ARICO - TEGUEDITE - EL VISO
417	ADEP	ARICO - LA DEGOLLADA
500	LOME	GÜIMAR - LOMO MENA
506	PINO	GRANADILLA - CHARCO DEL PINO
850	PINA	GRANADILLA - EL PINALETE
930	ARHE	ARICO - EL BUENO - LOS HELECHOS
1258	VILA	VILAFLOR - EL FRONTÓN
1630	PICA	ARICO - LOS PICACHOS - TORRE INCENDIO
1833	TOVI	VILAFLOR - LOS TOPOS - TORRE INCENDIO

VALLE DE GÜIMAR

156	GUIP	GÜIMAR - LA PLANTA
290	TOPO	GÜIMAR - TOPO NEGRO
340	BADA	GÜIMAR - BARRANCO BADAJOZ
459	CDCU	CANDELARIA - LAS CUEVECITAS
525	ARAY	CANDELARIA - ARAYA
700	ANAV	ARADO - AÑAVINGO

PARQUE RURAL DE ANAGA

19	SAND	SANTA CRUZ - SAN ANDRÉS
31	SCTE	SANTA CRUZ DE TENERIFE
75	IGSA	SANTA CRUZ TENERIFE - IGUESTE DE SAN ANDRÉS
136	SCAC	SANTA CRUZ TENERIFE - CRUZ SEÑOR
305	TAGA	SANTA CRUZ TENERIFE - TAGANANA
564	ETSA	LA LAGUNA - INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
616	AROD	AEROPUERTO LOS RODEOS - TENERIFE NORTE



655 BALD EL ROSARIO - LOS BALDÍOS
867 MLLO LA LAGUNA - ANAGA - LAS MERCEDES

PARQUE NACIONAL DEL TEIDE

2071 PNTI CAÑADAS DEL TEIDE - TIRO GUANCHE
2100 PNRV CAÑADAS DEL TEIDE - RISCO VERDE
2150 PARA CAÑADAS DEL TEIDE - PARADOR TURISMO