

## EL CENTRO METEOROLOGICO ZONAL DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

En la 6.<sup>a</sup> Reunión de la Asociación Internacional para el estudio de la Aerostación Científica, celebrada en Mónaco, el presidente de la misma, profesor Hergesell, propuso la instalación de dos observatorios en Canarias: uno en la costa y otro en lugar elevado. Se pretendía así estudiar la circulación atmosférica en esta región.

Se aprobó esta propuesta y se comisionó al representante español, coronel Vives, para comunicarlo al Gobierno español.

En la Conferencia Científica celebrada en Milán entre el 30 de septiembre y el 7 de octubre de 1906, se volvió a tomar el mismo acuerdo, pero la primera comunicación oficial de que tenemos noticia fue la nota entregada al Gobierno español a través del embajador de Alemania en Madrid.

Al parecer el Gobierno alemán estaba más interesado en el proyecto que el español y en vista de la demora en la instalación de ambos observatorios solicitó y obtuvo permiso para que científicos alemanes se instalarán en Canarias para estudiar, mediante sondeos con globos pilotos, la circulación en altura.

Después de explorar las islas, eligieron el lugar denominado La Cañada de la Grieta, en la base del Teide. El kaiser Guillermo II donó un pabellón de caza, desmontable, que tenía en el Togo, antigua colonia alemana y un industrial alemán regaló otro pabellón, también desmontable. Ambos fueron instalados en el lugar elegido, donde pueden contemplarse aún sus cimientos.

A mediados de 1908 el doctor Wenger y sus colaboradores comenzaron sus observaciones, tanto en superficie como en altura, con lanzamientos de globos pilotos.

En mayo de 1912 este observatorio pasó a ser responsabilidad del Gobierno español, compartiendo la dirección del mismo el doctor Wolf y el ingeniero español señor García Lomas. Poco tiempo después quedaba solamente el ingeniero español.

A finales de 1911, el Instituto Geográfico nombró una Comisión compuesta por el inspector general, don Rafael Alvarez Sereis; el comandante de Estado Mayor, don José Galbis y Rodríguez, y el arquitecto e ingeniero geógrafo, don Jerónimo Mathet, quienes recorrieron la isla en busca de un emplazamiento idóneo para la construcción de un observatorio permanente, presentando en 1912 un proyecto, pero hasta mediados de 1913 no comenzaron las obras con un presupuesto de 200.000 pesetas.

El 1 de enero de 1916 se inauguró el observatorio de Izaña, que debe su nombre a la montaña sobre la que fue construido, a 2.367 metros sobre el nivel del mar.

Su primer director fue don Francisco del Junco, a quien conocimos al cabo de bastantes años como jefe de la Oficina Central Meteorológica.

Después de un año de funcionamiento simultáneo de ambos observatorios, se desmontaron los pabellones alemanes de La Cañada de la Grieta y se montaron en Izaña, donde aún prestan servicio.

El 4 de mayo de 1944, un pavoroso incendio, provocado por un rayo, destruyó el edificio del observatorio, que fue reconstruido y ampliado.

Nuevamente los organismos internacionales volvieron a insistir en la instalación del observatorio en la costa y unos años después, el Cabildo de Tenerife construyó un bonito palacete de rico sabor colonial, en Santa Cruz de Tenerife, que fue cedido al Servicio Meteorológico, comenzando a funcionar como observatorio el 1 de mayo de 1924 bajo la dirección del funcionario señor Botella, padre de don Miguel Botella, quien desde hace muchos años presta sus servicios en este Centro.

Este edificio se encuentra en un magnífico estado de conservación, albergando las dependencias del Centro Meteorológico Zonal.

## **DEMARCAACION Y CARACTERISTICAS DEL CMZ DE SANTA CRUZ DE TENERIFE**

Este centro tiene bajo su responsabilidad las unidades meteorológicas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, que comprende las islas de Santa Cruz de Tenerife, San Miguel de La Palma, La Gomera y el Hierro, cuyas características geográficas más importantes son las siguientes:

### **Isla de Tenerife**

Es la mayor de las Canarias, con una extensión de 2.036 km<sup>2</sup>.

Aquí se eleva el Pico del Teide, máxima altura de España, con sus 3.718 metros.

Este gran contraste de alturas en tan reducido espacio y una superficie atormentada por volcanes y barrancos, origina tal variedad de climas que podemos llamarla «La Isla de los Mil Climas».

En invierno podemos encontrar playas a 25 grados, cubiertas de bañistas, mientras en las cumbres cae la nieve hasta formar ventisqueros de más de cuatro metros. Mientras hay estaciones con lluvias superiores a los 1.400 mm, como ocurre en Izaña, en Punta Rasca, la media anual no llega a superar los 96.

Su vegetación tiene que ser rica en especies, que van desde las más exóticas plantas tropicales hasta las propias de la estepa o las desérticas.

### **Isla de San Miguel de La Palma**

Tiene una superficie de 726 km<sup>2</sup> y es la segunda en elevación de Canarias, con su Roque de los Muchachos a 2.423 metros sobre el mar, donde se ha instalado el Observatorio Astrofísico de su nombre, de fama mundial.

Aquí se encuentran las estaciones de más alta pluviosidad del archipiélago canario, como la de Taburiente, en la Caldera de este nombre, donde han llegado a recogerse en un año 2.321 litros y en un solo mes 1.626.

La llaman «La isla Bonita» y otros «La isla Verde», pues gracias a su elevación y a ser casi la más occidental, todos los frentes lluviosos procedentes del Oeste descargan en ella sus primeros y más abundantes chubascos. También la encuentran los vendavales, produciendo daños importantes, por lo que hemos instalado en ella un buen número de registradores de viento.

### **Isla de La Gomera**

Tiene 373 km<sup>2</sup> y su montaña más elevada se encuentra a 1.484 metros sobre el mar. Está surcada por espectaculares barrancos, en los cuales las esbeltas palmeras encuentran refugio. Al ser menos elevada que las anteriores, también las lluvias son menos importantes. Es la única que no tiene aeropuerto, a pesar de su lucha tenaz por tenerlo.

### **Isla de Hierro**

Es la de menor extensión y la más baja de todas, con sus 287 km<sup>2</sup> y sus 1.501 m de elevación.



Esta isla fue llamada «La del Meridiano Cero», pues fue durante mucho tiempo la isla más occidental conocida por los marinos que intentaban llegar a América aprovechando los alisios.

Esta circunstancia la convierte en la vigia de Canarias, idónea para instalar en ella un radar meteorológico que nos explore el Atlántico en busca de las depresiones que nos llegan por el SW y que antes de inventarse los satélites meteorológicos no había forma de detectar por la falta de información en esta zona del Atlántico.

## **EL OBSERVATORIO ESPECIAL DE IZAÑA**

Siento un especial cariño por este observatorio, que me acogió a mi llegada a las islas en marzo de 1953 y en el que estuve destinado durante diecinueve años. Muchas veces añoro aquella vida dedicada íntegramente al observatorio, donde había tiempo para leer y escribir, desarmar aparatos y máquinas para estudiarlas y repararlas (mi gran vocación frustrada) y dar largas caminatas por las cumbres, o cazar, durante aquellas largas temporadas de hasta seis meses sin bajar a la «civilización».

Allí convivíamos los empleados del Observatorio y sus familias en una hermosa comunidad, dando cada uno todo lo que sabía, en cualquier momento, antes que se inventaran la jornada laboral, las reivindicaciones sindicales y la lucha de clases.

Había dos cocineras que, con un salario de media jornada, se pasaban meses y meses sin bajar del observatorio, que era su vida. Una de ellas, Maruca, había criado allí sus hijas y estaba criando a sus nietas, dos de las cuales son ahora también cocineras del Observatorio. Maruca era un archivo viviente y en las largas jornadas de invierno, aislados del mundo por la nieve, el frío, el viento, el abandono y la incompreensión, me contaba la vida y milagros de los que había dejado allí girones de su vida sirviendo a la meteorología.

Muchas veces salían a colación don Francisco del Junco, don Pío Pita, don José María Lorente (a quien le nació allí una hija, hoy monja), don Manuel Díaz, don José Antonio Barasoain, don José Luis Briones, don Inocencio Font y su esposa doña Amparo, y tantos otros, que harían estas notas interminables. Muchos de ellos fueron después altos dignatarios de la meteorología en Madrid, o salieron al extranjero a enseñar lo que habían aprendido o soñado en la soledad de Izaña.

Pocos vamos quedando ya de aquella época; pero queda, sin embargo, una legión de descendientes, pues Izaña fue nido de familias numerosas en aquellos tiempos en que no había televisión ni nada con que llenar las noches largas y frías.

El observatorio de Izaña ha sido el gran abandonado de la meteorología. Nació gracias a la insistencia del Gobierno alemán, han sido científicos alemanes los que más trabajos de investigación han realizado aquí y, en la actualidad, gracias a un convenio entre el Gobierno español y de la República Federal alemana se ha instalado una moderna Estación Base de Mediciones de Contaminación de Fondo, única en España, integrada en la poco más de media docena de estaciones BAPMON existentes en todo el mundo.

Anexa al antiguo edificio se ha construido una torre que alberga el moderno equipo suministrado por la RFA, con el que se registran las concentraciones de ozono, anhídrido carbónico, metano, núcleos de condensación, C14 y se mide la turbiedad, además de los parámetros meteorológicos tradicionales. Se está determinando también el



*Observatorio de Izaña*

C14 en metano y en un proyecto de investigación con la Universidad de Miami se van a empezar a investigar trazas de metales pesados en el aire.

Se llevan a cabo programas de investigación con la Oficina Federal de Medio Ambiente de la RFA, con la Universidad de Heidelberg, con la de Miami, etc., y cada día se reciben nuevas propuestas de colaboración.

Esto prueba el impacto que produce el observatorio de Izaña en el ámbito científico mundial y nuestro INM debe estar a la altura de las circunstancias, dando todo el apoyo necesario, ya que muchos ojos nos contemplan.

En cuanto a su clima se refiere, nos cuesta a veces mucho trabajo que crean que aquí, en las Islas Afortunadas, nieve. Sin embargo, las nevadas son impresionantes, con ventisqueros de casi cuatro metros, que dejan al observatorio incomunicado, en la actualidad, 3 a 4 días; pero antes, cuando no había quitanieves, durante semanas.

La temperatura mínima registrada fue de  $-9,1$  en marzo de 1921 y la máxima lo ha sido el 28 de agosto pasado, con  $29,6$  grados. Durante muchos años no pasó de los  $27,8$ , pero últimamente se está superando lentamente. La lluvia media anual es de sólo 482 litros, aunque en ocasiones el total anual ha rebasado los 1.400 litros, como en el año 1953. A veces se producen verdaderas lluvias torrenciales, habiéndose recogido en 20 horas, en noviembre de 1955, 428 litros y el total mensual alcanzó en enero de 1979 los 957,4 litros.



Como no podía menos de ocurrir a 2.367 metros de altitud, los vientos pueden ser muy fuertes, habiéndose registrado en varias ocasiones rachas de 216 km/hora; pero debemos aclarar que hay vientos superiores, no registrados, porque el vendaval se llevó el sensor, cargado de hielo.

En cambio, disfruta de una excepcional radiación solar, gracias a la pureza de su cielo, todavía no contaminado, que es aprovechada para suministrar agua caliente y calefacción con una enorme batería de placas solares. La insolación es muy alta, al estar Izaña sobre «el mar de nubes» del alisio. La media anual es de 3.236 horas de sol.

En Izaña se realizaron sondeos termodinámicos con cometas traídas del observatorio alemán de Lindenberg, junto con el equipo necesario.

Para efectuar un sondeo era necesario lanzar primeramente un globo piloto para saber de antemano si era posible volar las cometas y qué tipo se debería lanzar, pues las teníamos de 25 y de 42 m<sup>2</sup>. Estas últimas eran verdaderos monstruos capaces de levantar a 4 hombres. Se lanzaban sujetas a un cable de acero de 1 mm de diámetro, capaz de resistir una tracción de 250 Kg y con la longitud de 14.000 metros, que se recogía mediante un torno movido por un motor de 18 HP. Era un verdadero deporte y la altura máxima que alcancé fue de 9.700 metros.

Estos sondeos cesaron al comenzar a funcionar el equipo de Radiosondas de Santa Cruz de Tenerife.

## **EL CENTRO METEOROLOGICO ZONAL**

Se encuentra en un precioso palacete de estilo colonial, cedido en 1924 por el Cabildo de Tenerife, para este fin. Está rodeado de casi 4.000 metros cuadrados de bien cuidado jardín, en el que proyectamos levantar otro pabellón del mismo estilo, pues el actual edificio se nos ha quedado pequeño

Aquí está instalado el Observatorio Synóptico H-24 que funciona ininterrumpidamente desde el 1.º de mayo de 1924, bien dotado de material, entre el que se incluye una estación automática.

La temperatura media de Santa Cruz de Tenerife es de 20,8°, con una máxima absoluta registrada en 1952 de 42,6° y una mínima absoluta, registrada en 1926, de 8,1°.

La precipitación media anual es de 239,3 mm habiendo sido el més lluvioso diciembre de 1936 con 251,6 litros y la lluvia máxima recogida en 24 horas ha sido de 116,5 mm el 7 de febrero de 1973.

Tiene una media anual de 2.843 horas de sol, los vientos son flojos y la racha máxima registrada fue de 162 Km/hora en diciembre de 1975.

Funciona aquí una Estación de Radiosondeos, inaugurada en 1964 y equipada recientemente con un equipo Vaisala, Cora. Tenemos además un generador de hidrógeno eléctrico, de fabricación canadiense.

Esta Estación, junto con la de La Coruña, fue seleccionada para la calibración de un satélite meteorológico, debiendo efectuar a diario dos lanzamientos especiales adi-



*Vista del Centro Meteorológico Zonal de Santa Cruz de Tenerife*

cionales, en uno de los cuales se alcanza los 3,0 milibares, correspondientes a 39.078 metros de altitud.

Tiene una gran importancia por ser la única en Canarias y en esta amplia zona del Atlántico.

Su información sobre las inversiones en bajos niveles, tiene una gran importancia para predecir situaciones que favorecen la contaminación en esta Capital, por lo que a diario se suministra a Protección Civil, CEPSA, UNELCO, etc.

Este Centro está equipado con un receptor de METEOSAT, de gran utilidad para confeccionar los Boletines de información y pronósticos que se confeccionan a diario, y se difunden por el ordenador central y por medio del télex, para los medios de comunicación y usuarios locales tales como Protección Civil, CEPSA, Compañía de electricidad UNELCO, Delegaciones de Gobierno de las islas, Instituto de Astrofísica de Canarias, etc.

También se difunden por medio de un contestador telefónico automático, habiendo registrado en un solo día 274 llamadas.

Además, debemos atender constantemente llamadas de personas o entidades que desean saber información y pronósticos puntuales. Diremos como anécdota que aquí hay una gran afición colombófila y cada fin de semana nos preguntan el tiempo y es-



tado de la mar previstos, para realizar sin riesgos los lanzamientos de palomas mensajeras.

También hay que contestar muchas llamadas de aficionados a la vela, tanto deportiva como de navegantes de altura que se dirigen a Africa o incluso a América, aunque lo más frecuente es que viajen entre las islas.

Se extienden numerosos Certificados sobre estados de tiempo, con motivo de siniestros, se hacen estudios climatológicos con destino a explotaciones agrícolas, urbanizaciones, etc.

Se suministran datos para tesis doctorales, tesinas, etc. y un día a la semana, durante el curso escolar, atendemos visitas de Colegios.

Normalmente, los fines de semana o en situaciones meteorológicas anormales, debemos atender llamadas de emisoras de radio, que en directo, quieren informar a sus oyentes.

En fin, creemos que estamos plenamente integrados en la Sociedad, dándoles la información que nos demandan.

## **OFICINAS METEOROLOGICAS DE AEROPUERTO**

Son 4 las que dependen de este CMZ.

La del aeropuerto Tenerife-Sur «Reina Sofía», la de Tenerife-Norte «Los Rodeos» la de la isla de La Palma y la del Hierro.

El Aeropuerto Reina Sofía está entre los 6 primeros en tráfico de aviones y en él funciona además la OMPA de Canarias, de la que hablaremos más adelante. En los Rodeos se encuentra además el batallón de Helicópteros de las FAMET y la Base de helicópteros de la Guardia Civil.

## **LA OFICINA METEOROLOGICA DE PRONOSTICOS DE AEROPUERTOS DE CANARIAS, OMPA**

A causa de la escasez de personal facultativo y técnico en los Aeropuertos dependientes del CMZ de Las Palmas, se creó en la OM del Reina Sofía la OMPA de Canarias, bajo cuya responsabilidad está la confección de los pronósticos de aeropuerto de todos los aeropuertos canarios. Está atendida por 5 Analistas Predictores, además del Jefe de la OM y dotada de radiofacsimil, facsimil de línea tipo Mufax, estación receptora de METEOSAT, etc.

## **RED TERMOPLUVIOMETRICA**

La primera Estación de que tenemos noticia, comenzó a funcionar en el Instituto de EM de Canarias, en La Laguna, denominado hoy «Cabrera Pinto», en cuyos locales se instaló en 1988 un museo meteorológico y se pronunciaron una serie de charlas, con motivo del «DIA METEOROLOGICO MUNDIAL». Inició sus tareas en 1865, siendo la Estación más antigua de Canarias, que además transmitía a diario datos de presión y temperatura que aparecían en los boletines que se confeccionaban en Madrid.

En el año 1919 solo funcionaban en Canarias, según el «Resumen de Observaciones del Servicio Meteorológico Nacional» de ese año, las siguientes Estaciones, en la Provincia de Canarias.

Punta de Anaga, en el semáforo del mismo nombre, en Tenerife.

Izaña, ya citada anteriormente.

La Laguna, ya mencionada.

La Orotava, también en Tenerife.

Las Palmas, en la isla de Gran Canaria.

Punta del Hidalgo, también en Tenerife.

Santa Cruz de la Palma, desde 1914, en la isla de La Palma.

Santa Cruz de Tenerife, en una granja de esta capital, desde 1919.

Hoy día funcionan en este CMZ 470 estaciones pluviométricas, 112 termométricas de las que 110 están dotadas de termohigrógrafo, 38 heliográficas y 19 registradores de viento.

Esta gran densidad de Estaciones se justifica con la gran variedad de climas aquí existentes, gracias a la diversidad de alturas, a la orografía tan atormentada, al mar de nubes del alisio, etc. Diremos que mientras que en Izaña la máxima no ha pasado nunca de los 29,6 grados, en el aeropuerto Reina Sofía se ha llegado este año a los 44,5 y mientras que en esta capital, la mínima no ha descendido nunca de los 8,1°, en Izaña ha descendido hasta los 9,1 bajo cero.

La pluviosidad es tan variada que mientras que la lluvia anual en Punta Rasca (Tenerife), en 1986 no pasó de los 13 litros, en Taburiente (La Palma) se recogieron 2.321. En cuanto a la intensidad de las lluvias, diremos que en la Estación de Tiñor (Hierro) se recogieron en un solo día 700 litros en febrero de 1988.

Gran parte de esta ingente información climatológica se encuentra sin depurar, ni grabar, por falta de personal. Esperamos que en un futuro próximo tengamos al menos un par de grabadores y más personal en las Secciones de Climatología y Sistemas Básicos.

## **CAMPAÑA DE ESTIMULACION ARTIFICIAL DE PRECIPITACIONES**

Se llevó a cabo en la isla de Tenerife durante el otoño-invierno 1975-76, siguiendo una recomendación de la OMM y con el patrocinio del Ministerio de Agricultura y el Cabildo de Tenerife.

Se contrataron los servicios de la Compañía especializada en estas técnicas de inseminación de nubes «Air Alpes» que destacó un turbohélice Pilatus y un equipo con experiencia en Isla Guadalupe, Madagascar, etc. La base de operaciones fue el aeropuerto de los Rodeos y fui designado, por el Instituto Nacional de Meteorología como representante del mismo y supervisor del proyecto, facilitando todo el apoyo meteorológico necesario, como información de superficie y de altura. A la vista de la misma se programaban los vuelos, se recopilaba información sobre física de nubes y en caso favorable, se realizaban inseminaciones de las mismas en las zonas más favorables.



Los resultados fueron alentadores en determinados tipos de nubes y en determinadas circunstancias, habiéndose recomendado por dicho Organismo internacional la continuación de las pruebas, que por diversas causas ajenas al INM no han continuado.

Sería deseable la continuación de esta línea de investigación, ya que la vida de estas islas depende de las precipitaciones, origen del caudal de agua subterránea, única fuente hidrológica en la provincia de Tenerife que no ha tenido que recurrir aún a las potabilizadoras.

## **ACCIONES EN UN FUTURO INMEDIATO**

En primer lugar conseguir la construcción del pabellón anexo al edificio actual del CMZ, potenciación del Observatorio de Izaña, Instalación de un radar meteorológico en la isla de Hierro y dotarnos del personal necesario para depurar, grabar, informatizar y utilizar toda la información climatológica existente y la que se obtenga en el futuro.

Queremos potenciar la agrometeorología, por la gran importancia que tiene en estas islas los cultivos de plátanos, aguacates, tomates tempranos de invierno, etc, y el riesgo que suponen los vientos fuertes, que con alguna frecuencia nos azotan.

Hay que ir a establecer una Red de Estaciones automáticas, no solo para usos agrícolas, sino también para explotaciones turísticas, que hoy constituyen ya el «cultivo» más importante desde el punto de vista de la economía isleña.

Constantemente nos piden información del tiempo en playas y cumbres.

## **EPILOGO**

Hemos intentado que se nos conozca y agradecemos de corazón la oportunidad que se nos ha dado.

Y pecaríamos de ingratos y desmemoriados si no dedicáramos un recuerdo a un hombre, peón del Observatorio de Izaña, Juan Hernández, que perdió su vida congelado, al ir a buscar suministros y perderse en la niebla, en aquellos tiempos en que Izaña se quedaba aislado durante semanas por falta de máquinas quitanieves. Su hermano Santiago, que le acompañaba, salvó la vida a costa de perder parte de sus pies, congelados.

Fue un alto tributo al desarrollo de la Meteorología, que últimamente ha comenzado una vertiginosa carrera tecnológica, para servir mejor esta sociedad que cada día nos demanda más información por lo que solicitamos los medios humanos y materiales para poder ser más útiles a nuestra Nación.

**Pedro Rodríguez García-Prieto**

Director del Centro