

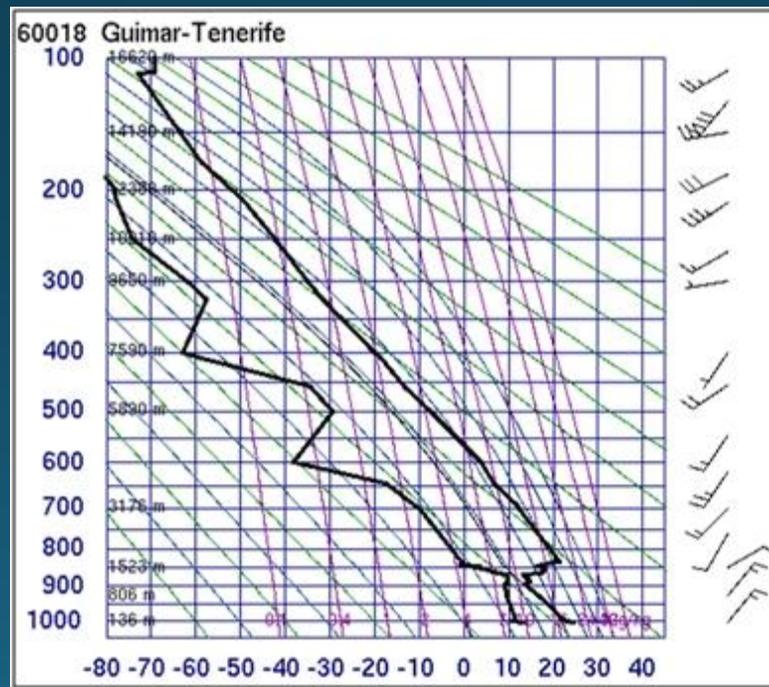
I CENTENARIO DE LA CREACIÓN DEL OBSERVATORIO DE IZAÑA (1916-2016)

Cuatro siglos de investigaciones de la atmósfera en
Canarias.

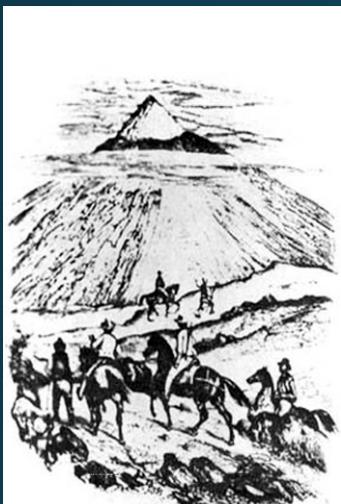
Fernando de Ory Ajamil

Encuentro ACOMET-CIAI, 18 de junio de 2016

- Leonardo Torriani (año 1592): *El aire es tan seco que yo considero, por mi propia experiencia, que un hombre no podría permanecer allí más de 24 horas. Los vientos allá soplan fuertes... por lo que supongo que esta debe ser la parte más alta de la primera región del aire.*



Royal Society of London (año 1645): "*medir el peso del aire y la elevación de la atmósfera*".



✓ Sólo dos años antes, Evangelista Torricelli realizaba las primeras medidas con el barómetro de su invención.

□ Edmund Halley (año 1686): estudio del régimen de los vientos alisios del NE y el primer modelo de circulación de la atmósfera entre el Ecuador y los Trópicos, para el cual fueron determinantes las observaciones de viento del SW durante el verano en las cumbres de Tenerife.

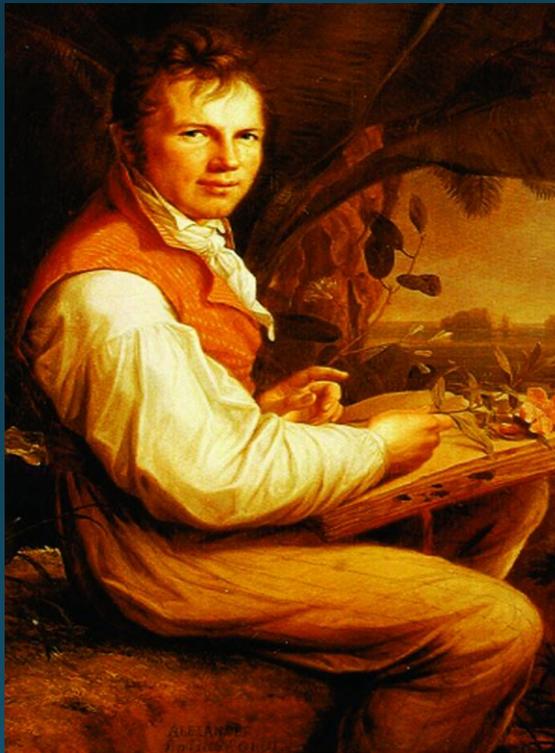
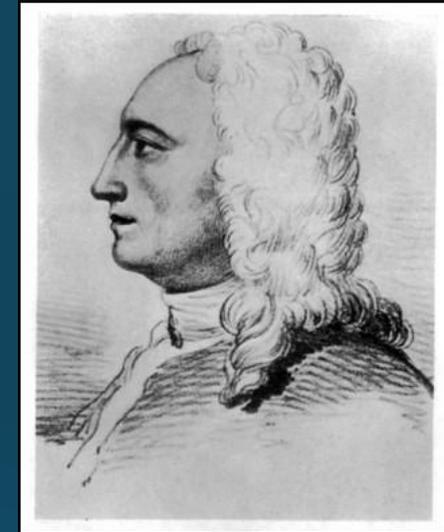


PRIMERAS SOLICITUDES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN OBSERVATORIO EN EL TEIDE



- ❑ Marqués de Saint Aubin (1688-1746): *"establecer algunos astrónomos en un Observatorio, plantado sobre la cumbre de este monte [y así] tal vez todas las distancias de los planetas y de las [estrellas] fijas, todas las magnitudes de los globos, toda la forma del universo y la colocación entera de los cielos recibirían una mutación portentosa, por medio de las nuevas observaciones"*.
- ❑ George Glas (año 1764): *"no hay lugar en el mundo más apropiado para un Observatorio que La Estancia [se refiere al lugar llamado La Estancia de los Ingleses]; si se construyera allí un casa caliente y cómoda, o para instalar astrónomos cuando dura el buen tiempo, o sea todo julio, agosto y septiembre, podrían hacer sus observaciones, tomar nota acerca del viento y del tiempo por encima de las nubes, y observar su naturaleza y propiedades"*.
- ❑ Joseph Viera y Clavijo (año 1776): *"el destino del Teide ha sido en todos los tiempos el de ser considerado como el sitio del mundo más a propósito para las observaciones del cielo y de la atmósfera"*.

- Año 1735 (George Hadley): explica la dinámica de la atmósfera según la componente vertical, teniendo en cuenta la latitud subtropical de la isla de Tenerife, considerando además la rotación terrestre, para acabar estableciendo lo que hoy se denomina "Célula de Hadley."



- Alexander von Humboldt (21 de junio de 1799): asciende al Teide tomando medidas de la temperatura del aire y la presión atmosférica, además de otras observaciones acerca de la flora y la vegetación isleña. Él fue el primero en determinar la altitud del mar de nubes –en verano sobre 1150 m– y sus principales causas: la humedad de los vientos alisios del NE y el efecto orográfico de la isla.

- ❑ Charles Darwin (6 de enero de 1832). Recoge y mide el diámetro de partículas de polvo en suspensión del Sáhara, resaltando su importancia en la climatología de las islas.
- ❑ Leopold von Buch (año 1823). Primer libro sobre el clima de las islas Canarias. Sistematiza las observaciones del viento alisio en Canarias y en el pico del Teide, realizadas desde Halley.
- ❑ Arago & Desperray & Berthelot (año 1847): proyecto para el establecimiento de un observatorio en Tenerife cuyo interés radicaba "en su posición cercana al trópico, en la altura de sus montañas y en la pureza del aire para la realización de excelentes observaciones".
- ❑ Piazzzi Smyth (año 1856): primer investigador que llegó a establecerse de forma permanente en el pico, haciendo las primeras observaciones meteorológicas y astronómicas sistemáticas. Descubrió la inversión de la temperatura producida en la atmósfera sobre la capa húmeda del alisio.

ALTITUD metros	COSTA	460	960	1450	1890	2070	2410	2790	3060
25 de agosto de 1856									
Temperatura °C	22,8	23,5	29,2	23,5	22,5	22,5	18,8	18,7	17,0
Humedad relativa %	71	66	55	35	-	27	-	34	37
Dirección del viento	NE	NE	N	N	N	CAL	SW	W	SE
30 de agosto de 1856									
Temperatura °C	25,0	23,5	23,4	23,3	20,6	16,7	18,3	11,5	8,5
Humedad relativa %	80	83	80	51	-	46	-	64	78
Dirección del viento	-	-	-	NW	N	N	S	SW	SW

- ❑ William Ferrel (año 1856): expuso en su primera teoría del año 1856 una explicación de los vientos del SW y NE en el pico del Teide,.
- ❑ Años 1862-1863: primera serie de medidas de ozono troposférico en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife para investigar y paliar los efectos de un brote de fiebre amarilla
- ❑ Carl von Fristch (1864): estudió el régimen de los vientos alisios y contralisios en la isla.
- ❑ Öhrwall & Hultcrantz (1884): 75 observaciones de nubes.
- ❑ R. Abercromby (1888): *“Observaciones eléctricas y meteorológicas en el Pico de Tenerife”*.
- ❑ A. Cornu (1890): *“Acerca del límite ultravioleta del espectro solar, a partir de los clichés obtenidos por el Dr. Simony en el pico de Tenerife”*.
- ❑ K. Angström (1895): *“La intensidad de la radiación solar a diferentes altitudes hechas en Tenerife en los años 1895 y 1896”*.



□ H. Hergesell (agosto de 1904 y abril y septiembre de 1905): primeras campañas de sondeos en aguas canarias a bordo del yate "Princesse Alice", propiedad del oceanógrafo y príncipe Alberto de Mónaco

□ Teisserenc de Bort & Lawrence Rotch (agosto 1905 y febrero de 1906): 40 globos cautivos desde el pico del Teide y otras observaciones y sondeos atmosféricos desde el buque "Otaria".

□ Wenger & Hergesell (28 de julio de 1908): primeros sondeos simultáneos en el valle de La Orotava y en el mar desde el buque alemán "Victoria Luisa".

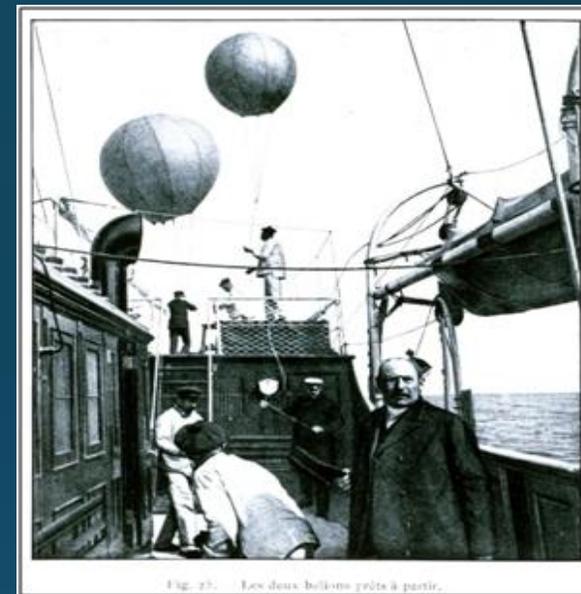
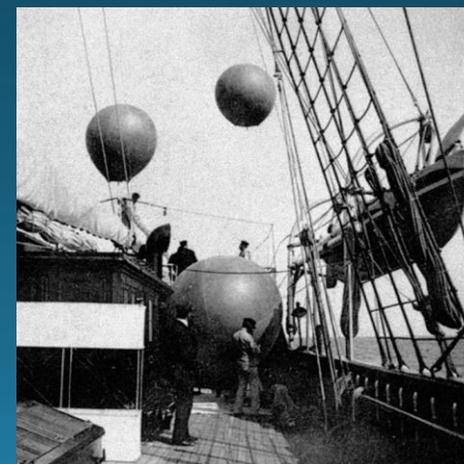
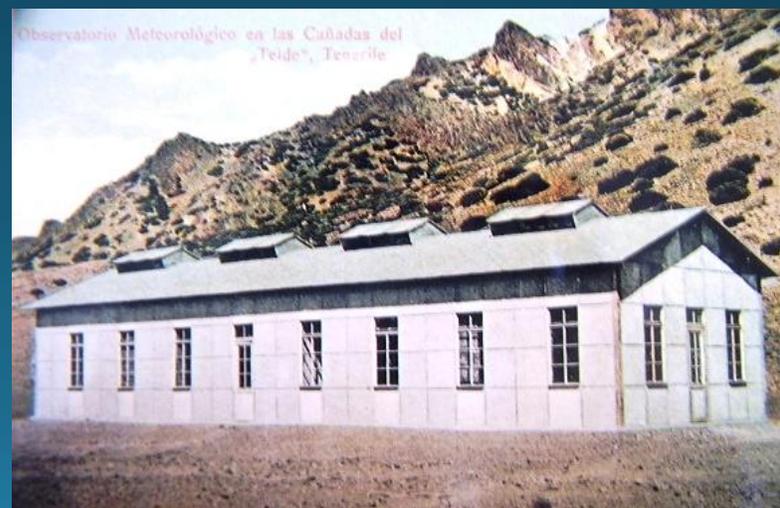
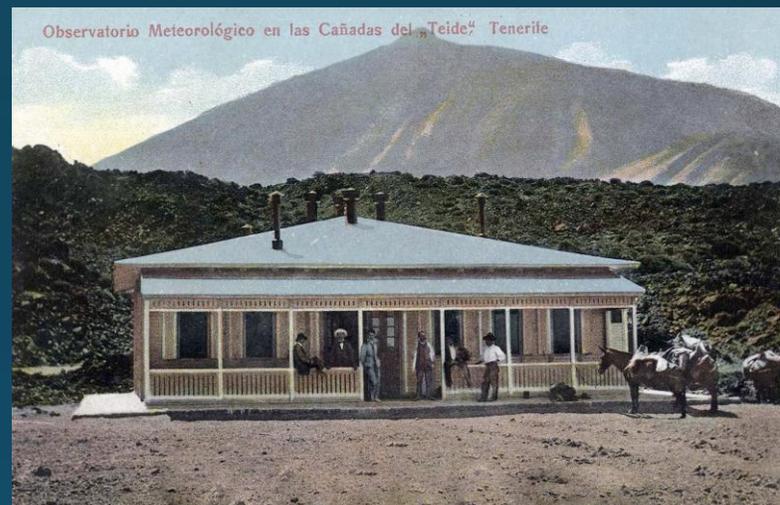


Fig. 25. Les deux ballons prêts à partir.



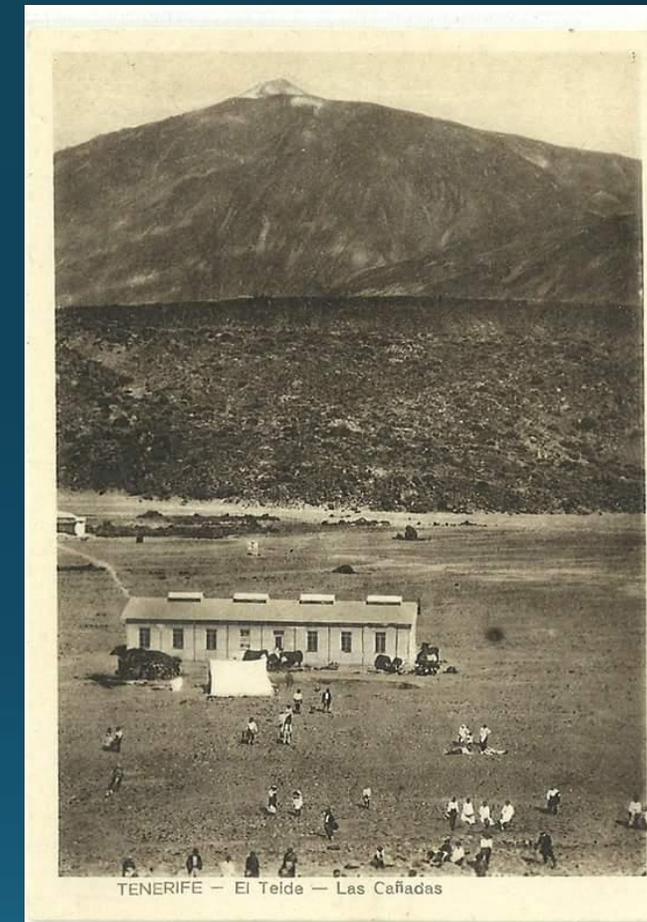
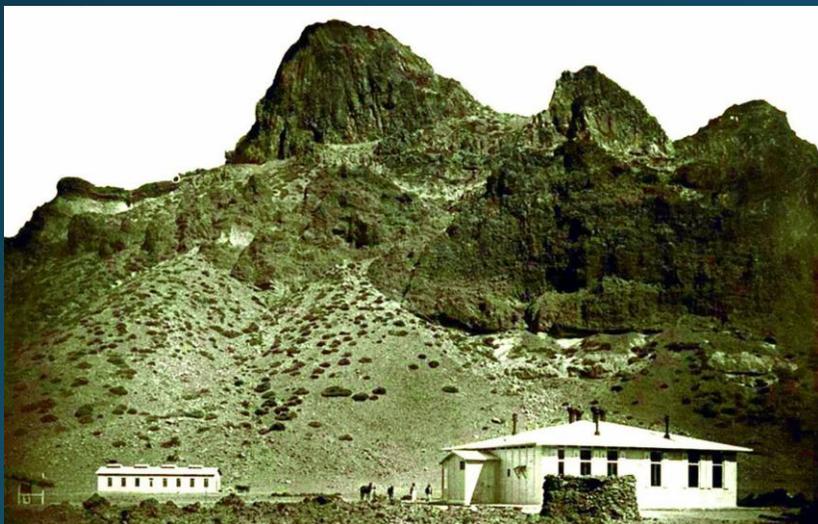
EL OBSERVATORIO ALEMÁN DE LA CAÑADA DE LA GRIETA (1909-1913) (I)

- Teisserenc de Bort propuso durante la Comisión Internacional de Aerostación Científica (Milán 1906) la instalación de un observatorio en la cumbre de Tenerife.
- En febrero de 1909 dos construcciones portátiles son trasladadas a Las Cañadas del Teide.
- El 20 marzo de 1909 el gobierno español decide construir con sus propios medios un observatorio aerológico en Tenerife.
- El meteorólogo alemán Robert Wenger llegaba en noviembre de 1909, al mismo tiempo que la explosión del Chinyero, junto con su asistente A. Stark.



EL OBSERVATORIO ALEMÁN DE LA CAÑADA DE LA GRIETA (1909-1913) (II)

- En octubre de 1911 una comisión científica española se desplaza a la isla de Tenerife con el propósito de buscar el emplazamiento más apropiado para el futuro observatorio
- El proyecto del observatorio de Izaña fue presentado a la CIAC en la conferencia de Viena de 1912 por el nuevo director del Servicio Meteorológico, José Galbis
- Para la construcción del observatorio de Izaña, Alfonso XIII firmó dos reales decretos en los años 1912 y 1913, el segundo para crear el hasta entonces inexistente cuerpo facultativo de Meteorólogos y el de Auxiliares de Meteorología.



- En 1913 los científicos alemanes abandonaron el observatorio provisional de Las Cañadas del Teide, y el ingeniero geógrafo García Lomas se hizo cargo del mismo

- ❑ Los trabajos de construcción duraron unos 3 años y costaron unas 150.000 pesetas de la época (menos de 1.000 €)

- ❑ El profesor Lüdeling y el Dr. Luyken del Königlich Meteorological Institute, el Dr. Dember, profesor del Dresde's Physics Institute, Martin Uibe, y W. Buchheim de la universidad de Leonardville (USA) hicieron observaciones sobre electricidad atmosférica, declinación magnética, radiación solar ultravioleta, polarización de la luz solar, ionización atmosférica, óptica, etc. De acuerdo con la calidad de sus resultados, ellos destacaron que debido a la escasa presencia de polvo y niebla "El Teide era preferible para las investigaciones físicas y astrofísicas antes que las montañas de Suiza o Italia".

- ❑ El Tratado de Versalles de 1919 impidió realizar cualquier actividad a Alemania fuera de su territorio. Durante los años siguientes a 1920, la actividad en el observatorio se redujo a poco más que las observaciones aerológicas convencionales y a medidas de radiación.



El frustrado aeródromo de Las Cañadas del Teide de los años 1920

En 1920 el director del S.M. N. José Galbis escribió un extenso artículo en el diario "La Prensa" de Santa Cruz de Tenerife en el que "llamaba la atención acerca de la importancia que las islas Canarias, por su especial situación, deben tener en todo programa de navegación aérea, y particularmente entre Europa y América del Sur (...) Tenerife está situada un poco más al N y al W que Las Palmas, y por lo tanto, tiene condiciones preferentes para la línea de navegación entre Europa y América (...) dentro de la isla de Tenerife se halla el Teide, que surgiendo por encima de las nubes, es un faro inmejorable para la orientación de los aviadores; y por último, en la misma isla se encuentra el Observatorio de Izaña, en el que aparte de realizarse utilísima labor en el estudio de los vientos alisios y contralisios, se observan constantemente los elementos meteorológicos en general, dirección y fuerza del viento en todo momento, y con visibilidad a 2300 metros, observación imposible de realizar en las estaciones bajas".



El frustrado aeródromo de Las Cañadas del Teide de los años 1920



En 1922 Antonio Goicoechea [presidente de la Compañía Trasatlántica] requirió y obtuvo la cooperación de la Casa Zeppelin, por ser la única que tiene práctica en el establecimiento y explotación de líneas aéreas con dirigibles (...) en la Memoria redactada por la Casa Zeppelin se demuestra el alto grado de seguridad que debe esperarse de la línea Sevilla-Buenos Aires, que en opinión de sus meteorólogos, es la más adecuada para el tráfico aéreo por dirigibles que puede encontrarse en el mundo".

::Nuestro Porvenir::

Al ver aparecer a la luz pública el «Heraldo de Orotava», ocurrenos pensar si en la larga lista de periódicos locales pasará como uno más a propar ideas e iniciativas más o menos felices que caprichosa llevará la misma brisa, la misma indiferencia, que arrastra todo sano proyecto antes de concretarse; y que destruye el incierto equilibrio a veces obtenido por algún cultivador de buenas voluntades.

Sin embargo, esta incertidumbre no debe arredrarnos porque tenemos la firme convicción, a despecho de lo que siempre hay quien salve algo íntegro del naufragio de los móviles altísimas. Esta enseñanza nos alienta a cooperar en la medida de nuestras fuerzas, pero con toda la pujanza del esfuerzo a la realización del programa fundamental que el «Heraldo de Orotava» se ha trazado como norma de vida: fomento de todo aquello que signifique progreso y prosperidad para el Valle y para toda la región en general; procurando poner de relieve aquellos problemas fundamentales a resolver, sin abandonar las columnas consagradas a iniciativas literarias. Y ya que nuestra fuerza social es un receptora de opinión es

ínfima, procuremos encauzar todas sus aspiraciones y así podremos llegar a ser norte de tendencias, y un valor, al menos local, informado con honradez.

Pongamos en la obra un quilismo atractivo y sano, ya que exploramos horizontes tan reducidos que impedirán que salgamos por ahora del campo del periódico romántico a el otro de la ditandada empresa periodística. Por lo tanto nuestra misión ha de ser hasta cierto punto anacrónica, por tener que salir del terreno de periódico que recoge energías sociales ya formadas, a este otro, si bien pasado de moda no menos útil, en el que hacemos a la vez de portavoz, vanguardia y bandera.

El valle de la Orotava representa un valor futuro en el que rara vez meditamos, el mito que nos imaginara un país delirioso, de preciados tesoros guardados por dragones, parece un símbolo reditivo y cristalizado en las riquezas inexpugnadas que este hermoso país atesora.

De otra parte hay que pensar seriamente en que hemos malgastado el tiempo, que pueda ser fructífero, en un abandono completamente absoluto de su clima de condiciones exóticas para combatir el terrible azote de la tuberculosis.



He aquí una de las rarezas geológicas, que embellecen los maravillosos y salubres parajes de las Cañadas, futura grandeza de Canarias. Una roca ingente —contorción volcánica— surge altiva, como un monolito, como un obelisco...

España y América

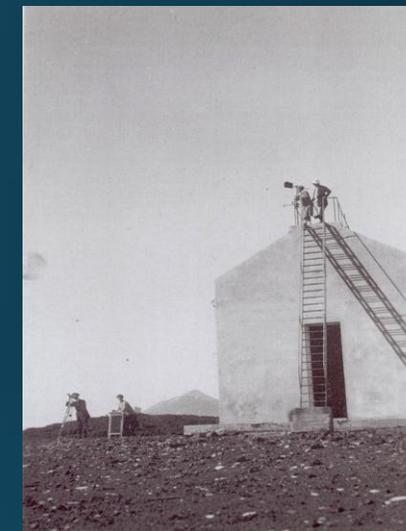
Hagámos una ligera consideración sobre la fuente de riqueza que supondría la electrificación del Valle: aprovechando debidamente el salto de agua del «Hereditario», reforma que está pidiendo a gritos su realización por que alcanza a todos directamente, y no solo es asunto de patriotismo, es cuestión de bienestar. Eo traería la creación de industrias: cuantiosas economías para el agricultor, que se vería redimido del crecido tributo que paga por nitratos extranjeros, que podíamos obtener directamente del azote atmosférico por el procedimiento eléctrico que se sigue en Suecia y otros países. Y desde los transportes hasta el alumbrado ¿cuánta riqueza y comodidad no reportaría?

Hagamos fin a estas consideraciones y dejo para otro día otros problemas vitales: repoblación forestal y fomento del turismo.

FRANCO CODESIDO.
 Orotava.

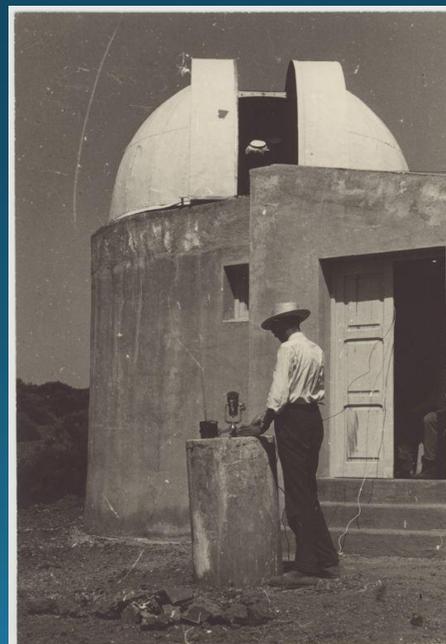
El meteorólogo canario Inocencio Font Tullot (La Laguna 1914-Madrid 2003) publicó en la década de los años 40-50 numerosos y diversos trabajos y artículos acerca de la climatología y meteorología de Izaña, de Canarias y África Occidental:

- ✓ La intensidad de la radiación solar en el Observatorio de Izaña (Tenerife) y su relación con la humedad absoluta, polvo atmosférico y régimen de vientos (1946)
- ✓ La variación diurna de la presión atmosférica en el Observatorio de Izaña (Tenerife). (1947)
- ✓ El régimen de vientos superiores en Tenerife (1949)
- ✓ Posibilidades de modificar el tiempo atmosférico (1949)
- ✓ Las invasiones de aire caliente africano en el archipiélago canario (1950)
- ✓ El espesor de la capa superficial de aire marítimo en la región de las islas Canarias (1951)
- ✓ La corriente aérea superior del NW en Tenerife (1952)
- ✓ Perturbaciones tropicales del tiempo atmosférico en la región de Canarias y Sáhara español (1955)
- ✓ Efectos de las depresiones frías en el tiempo de las islas Canarias (1955)
- ✓ Factores que gobiernan en clima de las islas Canarias (1955)



El renacimiento del Observatorio de Izaña en la década de 1960-70

- ❑ La celebración del Año Geofísico Internacional en 1958, y la apertura del régimen franquista sobre esos mismos años, propicia la llegada de científicos europeos atraídos por la idoneidad y condiciones de la atmósfera de Izaña.
- ❑ R. Nydal (Universidad Trondheim, Noruega) en el año 1961, C. Junge (Instituto Max Planck, Alemania) en 1968, J. Prospero (Universidad Miami, USA.) en 1974, R. A. Rasmussen (Oregon Graduate Center for Study and Research, USA) en 1979.
- ❑ En 1961, Francisco Sánchez –director más tarde del IAC- llegó a Tenerife con el objetivo de estudiar la calidad astronómica de las cumbres de Tenerife. El Instituto de Astrofísica de Canarias se crea en 1975



La campaña de Christian Junge y el inicio de la Estación BAPMoN (1968).

□ En octubre de 1968, un equipo de meteorólogos de la universidad de Mainz, liderados por el Dr. Christian Junge, se alojaron en el observatorio para validar nuevos instrumentos con los que detectar y medir contaminación atmosférica a bordo del buque "Meteor", un buque oceanográfico y meteorológico que iba a realizar su primera campaña en la Antártida.



- ❑ Entre 1976 y 1978 encontramos a Font Tullot como director del entonces INM. Font promovió y proyectó incansablemente la singularidad de Izaña como emplazamiento para el estudio y la investigación de la atmósfera.
- ❑ En diciembre de 1983 se firma el acuerdo conjunto hispano-alemán, que fue publicado en junio de 1984 en el BOE, para la instalación en el Observatorio Meteorológico de Izaña de la primera estación base europea de mediciones de contaminación BAPMoN (Background Atmospheric Pollution Monitoring on Monitoring Network) de la OMM
- ❑ Un año después, en junio del año 1985, aprovechando la visita a Tenerife de R. von Weizsacker, presidente de la entonces RFA, para la inauguración de las nueva sede e instalaciones del Instituto de Astrofísica de Canarias, se declara oficialmente inaugurada la estación BAPMoN de Izaña.
- ❑ En 1989 la red BAPMoN de la OMM se fusiona con la red GO₃OS (Global Ozone Observation System) para constituir el programa de la red GAW (Global Atmospheric World) de la cual Izaña es una de sus principales estaciones, pasando entonces a denominarse Centro de Investigación Atmosférica de Izaña.





! Muchas gracias por vuestra atención !