

El observatorio del Pic du Midi de Bigorre

RAMÓN PASCUAL

Introducción

A finales del siglo XIX y principios del XX se instalaron observatorios meteorológicos y/o astronómicos, geofísicos o biológicos en lugares elevados del continente europeo. Algunos de los más destacados, y en pleno funcionamiento en la actualidad, fueron el del Monte Aigoual, en las Cevenas (Francia), de 1894, situado a 1567 m de altitud; el del pico Zugspitze, en la frontera entre Baviera (Alemania) y el Tirol (Austria), de 1900, a 2967 m; el del Jungfrauoch, en los Alpes berneses (Suiza), de 1931, a 3580 m; el del pico Sonnblick, en los Alpes austríacos, de 1886, a 3106 m; o el Angelo Mosso en los Alpes italianos, de 1907, a 2901 m. En España, el observatorio de Izaña se inauguró en 1916 y está situado a 2376 m en la isla de Tenerife. En 1930 se puso en pleno funcionamiento el observatorio de Navacerrada, en la sierra de Guadarrama, a 1894 m, y en 1932 se inauguró el observatorio Meteorológico del Turó de l'Home, a 1708 m, en la barcelonesa montaña del Montseny aunque este observatorio no está activo en la actualidad. Como se verá en las líneas que vienen a continuación, el observatorio del Pic du Midi de Bigorre es uno de los más antiguos y el más elevado de los Pirineos.

El pico de Midi de Bigorre (2877 m) es una cima aislada de gneis situada en el Pirineo central francés. La cima se levanta entre 500 m por el sur y 1000 m por el norte respecto al territorio circundante.



Pico du Midi de Bigorre con el observatorio en la cima.
Autor: Ramón Pascual.

El Bigorre (Bigòrra en lengua occitana) es una región histórica que forma parte de la Gascuña y, por lo tanto, de Occitania, en el sudoeste francés. El actual departamento de Hautes-Pyrénées, en donde se encuentra la cima, ocupa buena parte del

oeste del Bigorre. La ciudad de Tarbes, en la llanura situada al pie de la cordillera pirenaica, es la capital histórica del Bigorre, pero Lourdes y Bagnères-de-Bigorre son otras poblaciones también ampliamente conocidas en la región por razones manifiestamente distintas: peregrinaje mariano en el primer caso y casinos y baños termales en el segundo. Bagnères, en el alto valle del río Adour, es la ciudad más cercana al Midi (a 10 km de distancia en línea recta hacia el norte).

Este pico ha recibido diferentes nombres a lo largo de la historia: *Montagne d'Arizes*, por el valle del mismo nombre que hay a su pie, posteriormente *Pic du Midi de Bagnères*, por su localización casi en el mismo meridiano que la ciudad termal y, desde principios del siglo XX, *Pic du Midi de Bigorre*, el nombre actual. En el Pirineo francés otras dos cimas, por lo menos, tienen nombres equivalentes: *Pic du Midi d'Ossau* y *Pic du Midi d'Arrens*.

El pico de Midi de Bigorre como lugar de observación meteorológica y astronómica

Ya desde principios del siglo XVIII esta cima era conocida como lugar de observación astronómica, aunque muy probablemente desde la prehistoria había sido hoyada por cazadores y pastores provenientes de los cercanos valles de Barèges, al sudoeste, y Gripp y Campan, al este y nordeste respectivamente. En 1739 François Cassini, astrónomo y cartógrafo, estuvo en la cima para tomar datos geodésicos. En esa época, François de Plantade (1670-1741), también astrónomo, cartógrafo y además arqueólogo, realizaba interesantes observaciones astronómicas desde el punto más alto. En 1741 Plantade subió nuevamente al pico para realizar medidas barométricas con fines cartográficos. Ese mismo año, el 26 de agosto, moriría con 70 años en el collado de Sencours (2378 m), situado a 800 m al sur del pico.

A finales del siglo XVIII otro astrónomo, Darcet, ideó la instalación de un observatorio en la cima y se realizaron diversos intentos para ello, pero haría faltar esperar todavía varias décadas para que dicha obra fuera una realidad. En 1787 Louis Ramond de Carbonnières, considerado el primer pirineísta, alcanzó la cumbre en una de sus numerosas excursiones por esas montañas, entonces alejadas y relativamente salvajes. Bastantes años más tarde, en 1826, publicó *Sur l'état de la végétation au sommet du Pic du Midi de Bagnères: Observations météorologiques*, en las *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*. En esta obra Ramond dedica unos cuantos párrafos a hablar de los vientos y las nubes en este pico y relata como en una ascensión que realizó el 8 de agosto de 1792 observó el fenómeno óptico conocido como espectro de Brocken, aunque él no le dio este nombre en ese momento (a pesar de que ya había sido descrito por Johann Silberschlag en 1780). Ramond subió 39 veces al pico entre 1787 y 1812.

El observatorio del Pic du Midi de Bigorre

Adelantándose a lo que ocurriría en años posteriores (y en la actualidad), el doctor Armand Costallat proponía en 1822 la creación en la cima de un lugar de acogida en altitud para turistas y científicos, pero hasta 30 años más tarde no ocurriría un hecho especialmente relevante en el devenir del observatorio del pico de Midi.

En 1852 se construyó un refugio por encima del collado de Sencours, donde había fallecido el astrónomo Plantade casi 100 años antes: la *Hôtellerie des Laquets* (2660 m). Sin embargo, durante su primer invierno fue barrido por un alud. Se reconstruyó nuevamente y sus ruinas todavía son visibles. Esta edificación se puede considerar precursora del observatorio.

Entre 1862 y 1864 se produciría otro hecho relevante en la historia del lugar: la construcción de la llamada “carretera termal” entre Bagnères-de-Bigorre y Barèges (renombradas localidades gracias a sus balnearios) pasando por el conocido puerto del Tourmalet (2115 m), popularísimo en la actualidad para los amantes del ciclismo ya que es lugar de paso obligado del Tour de France. El Tourmalet se convirtió desde entonces en el punto de partida para hacer la ascensión más rápida a la cima.

En 1866 se fundó la primera sociedad pirineista: la *Société Ramond*, cuyo nombre era en honor de aquel personaje ilustrado que había abierto a finales del XVIII la veda al descubrimiento de la cordillera. Aunque la primera sesión de los ilustres personajes que la fundaron se llevó a cabo en el *Hôtel des Voyageurs* del pueblo de Gavarnie, también en el Bigorre, rápidamente ese histórico club tuvo su sede en la más populosa Bagnères-de-Bigorre.

Uno de los primeros objetivos de esta sociedad fue crear un observatorio en la cima del Midi, que ya era una vieja idea. En 1867 la *Association Scientifique de France* (1864-1886) contacta a través de su vicepresidente Gaston Tarry con la *Société Ramond*, formada por la élite intelectual de Bagnères, para encarar el mismo objetivo. Uno de los miembros de la sociedad, el ingeniero civil Célestin-Xavier de Vaussenat (1882-1891), desarrolla un primer proyecto: la estación meteorológica Plantade, en un pequeño cerro sobre el collado de Sencours (2378 m), todavía no en la cima. Se propuso la plaza de un observador a sueldo viviendo en la *Hôtellerie des Laquets*, construida unos años antes. Este primer observatorio era un proyecto privado y necesitó financiarse



Estación meteorológica Plantade, precursora del observatorio. Fuente: *Commission du Patrimoine de l'Observatoire Midi-Pyrénées*.

(construcción y funcionamiento) mediante suscripción pública. La estación Plantade realizó su primera campaña de observaciones en 1873 y estuvo en funcionamiento durante 8 años.

Para consolidar el desarrollo del observatorio el doctor Costallat creaba ese mismo año la Comisión Internacional del Pic du Midi que agrupaba personajes ilustres: el conde Henry Russell (1834-1909), el mayor pirineista de su época, Emilien Frossard (1802-1881), geólogo, botánico y meteorólogo y el general Champion de Nansouty (1815-1895).

Los primeros observadores de la estación Plantade fueron Nansouty, Vaussenat y Peslin. Nansouty fue el primer director del observatorio y junto a Vaussenat es considerado el fundador del mismo. En la estación Plantade había una garita del modelo Montsouris para los termómetros y algunos otros instrumentos: barómetro de Fortin, evaporímetro, ozonómetro, y pluviómetro. Durante el primer año no se realizaron observaciones en invierno (la estación se cerró el 9 de octubre) aunque ya desde el principio hubo la intención de que se hicieran durante todo el año. Esas primeras observaciones meteorológicas se publicaban en el *Bulletin de la Société Ramond*. En esta primera etapa se llegaron a realizar hasta 5 observaciones diarias, desde las 7 hasta las 19 h. En esta época, Nansouty con la ayuda de otro observador, Baylac, establecieron una pequeña cabaña en la cima, ahora sí: el pabellón Darcet, a donde subían a realizar observaciones a las 9 de la mañana con aparatos portátiles.

En 1874 Nansouty pasó el primer invierno en la estación Plantade (recordemos que se encontraba a unos 2400 m de altitud).

Un hecho singular marcará la historia del observatorio: En 1875 Nansouty predijo, a partir de sus observaciones meteorológicas en la cima, unas grandes inundaciones en los valles circundantes, permitiendo la evacuación temprana de los mismos. Este éxito le dio fuerza para justificar la presencia de un verdadero observatorio en la cima del Pic du Midi de Bigorre y ya ese mismo año se comenzaron los primeros aterramientos en la cima.

De 1873 a 1878 Nansouty, Baylac y un cocinero pasaron 6 inviernos en el collado de Sencours realizando todos los días cuatro series de 6 a 10 observaciones meteorológicas en la estación Plantade a 7 h, 10 h, 16 h y 19 h. Baylac subía todos los días al pabellón Darcet, en la cima, para hacer una observación a 12h43' (7 h hora de Washington). Estos datos eran enviados al general Albert Myers, jefe del Servicio de señales y meteorología de los EE. UU.,



El general Nansouty y el ingeniero Vaussenat. Fuente: *DR-Observatoire du pic du Midi*.

siguiendo las recomendaciones del Congreso de Viena de 1873, en el que se fundó la Organización Meteorológica Internacional.

1878 fue el año de la primera piedra del observatorio y en 1880 se finalizó la obra principal, permitiendo ya la instalación de los observadores en la cima.

Se edificó una construcción llamada el “blockhaus” donde se emplazaron los aparatos meteorológicos y se construyó un túnel para poder acceder a él desde el edificio principal en cualquier época del año (hay que señalar que varios metros de nieve cubrían las terrazas superiores durante buena parte del invierno y la primavera).

Nuevamente el intrépido general Nansouty pasó el primer invierno en la cima en 1881.

Finalmente, 1882 fue el año de la inauguración oficial del observatorio en la cima y de su cesión al Estado francés. Ese año otro de los fundadores, Vaussenat, se hizo cargo de la dirección del observatorio hasta 1891 y durante su mandato todavía hubo nuevas construcciones como el edificio para tienda y bar llamado precisamente Vaussenat, de 1885.

Vida en el observatorio

Las condiciones meteorológicas eran duras en el observatorio, especialmente debido a la nieve, presente en grandes cantidades durante muchos meses al año, y a las tormentas. Para prevenir los efectos del rayo se instalaron al principio varios pararrayos unidos por un grueso cable que hacía de toma de tierra y que llegaba, después de 1200 m de recorrido, hasta el pequeño lago de Oncet, al sudoeste de la cima. Los edificios eran fríos y no estaban bien acondicionados contra los elementos y el peso de la nieve ponía en peligro, en ocasiones, los techos de los edificios. Los impactos de los rayos eran frecuentes, así como la observación en las tormentas del electrometeoro llamado Fuego de San Telmo.

En el observatorio trabajaban dos ayudantes de meteorología y dos trabajadores de servicio. Los primeros observadores fueron

Léandre Ginet y Sylvain Latreille. Los observadores enviaban los datos, vía telegráfica, a Bagnères-de-Bigorre en donde el director del observatorio explotaba los datos. La conexión telegráfica privada estaba a menudo cortada por los efectos de la intemperie (nieve, rayos, ramas), por las cabras u ovejas e incluso, al ser de cobre, por los robos, lo cual obligaba, en ocasiones, a usar la comunicación mediante el código Morse.

En verano subía más gente al observatorio (físicos, astrónomos, naturalistas, etc. y el director del observatorio) y se realizaban estancias en la cima. También en verano se realizaba la inspección general del observatorio por parte de dos científicos designados por la Oficina Meteorológica Central francesa.

En la cima se realizaban sistemáticamente observaciones meteorológicas (las variables más comunes pero también medidas de distintos componentes químicos atmosféricos: ozono, monóxido de carbono, etc.), astronómicas, sismológicas y magnéticas. También había un pequeño jardín botánico, encargado por la Oficina Meteorológica Central, con la finalidad de estudiar el comportamiento de la vegetación en altitud. El encargado de este jardín fue un modesto jardinero de Bagnères, Joseph Bouget, que se convertiría en un experto en el tema.

La ascensión al observatorio se realizaba normalmente desde el pueblo de Gripp, donde estaba el albergue de la familia Brau, punto de organización del transporte de personas y animales hasta la cima. Se tardaba entre 5 y 8 horas, a pie o con esquís, según las condiciones meteorológicas. Gripp (1027 m) es uno de los pueblos más elevados del valle homónimo que, situado al este



Blockhaus, emplazamiento de los aparatos meteorológicos. Fuente: Commission du Patrimoine de l'Observatoire Midi-Pyrénées.



Transporte de materiales con mulas. Fuente: Commission du Patrimoine de l'Observatoire Midi-Pyrénées.



Tres fotografías del observatorio, en invierno y en verano. Fuente: DR-Observatoire du pic du Midi.

El observatorio del Pic du Midi de Bigorre

de la cima, es uno de los caminos de subida al Col de Tourmalet. Las ascensiones se hacían normalmente una vez a la semana, si el mal tiempo no lo impedía, pero, con una cierta frecuencia, el observatorio quedaba bloqueado durante un mes o más tiempo, sin poder ser avituallado. El avituallamiento se realizaba sobre mulas o a espaldas de porteadores, en función de lo que se debía transportar. A veces en verano se organizaban trenes de mulas transportando más 100 kg cada una: carbón, patatas, vino, agua potable, madera, conservas, etc.

La subida a la cima no estaba exenta de riesgos: En noviembre de 1882 tres porteados murieron víctimas de un alud poco antes de llegar al punto más elevado.

Ciencia en la cima

Además de las observaciones rutinarias en diferentes ámbitos científicos propias del observatorio, se llevaron a cabo en esa época algunos experimentos singulares. Entre 1883 y 1887 se realizaron unos experimentos de física atmosférica: El objetivo de esta campaña llamada “Experiencia Lemström” era la generación de auroras boreales artificiales. El experimento no tuvo éxito en el Midi, aunque el geofísico finés Selim Lemström (1838-1904) sí lo había tenido en el norte de Finlandia. Además, la instalación durante este experimento de 400 m² de alambre cubriendo la cima resultó peligrosa para los materiales y las personas porque esta red, la “malla Lemström”, atraía los rayos.

En 1890 se realizaron unas observaciones médicas sobre los efectos de la altitud en diferentes especies de animales (perros, gatos, pollos, conejos).

Una tarea importante del observatorio era la predicción de los episodios de tiempo adverso, especialmente útil para la Administración y los agricultores. La base de esta predicción era exclusivamente las observaciones y su objetivo era el aviso de tormentas y crecidas de los ríos pirenaicos como los relativamente cercanos Adour y la *gave* de Pau e incluso el Garona.

Por supuesto, la observación astronómica se fue desarrollando en la cima durante el siglo XIX pero fue a partir de la primera década del XX cuando tomó un papel cada vez más importante hasta desbancar a la meteorológica en años posteriores.

En noviembre de 1891 Vaussenat sufrió un ataque de corazón en la cima y tras ser bajado con grandes dificultades hasta Bagnères murió a los pocos días. Tomó el relevo en el cargo de director hasta 1914 Émile Marchand, astrónomo y geofísico experimentado del observatorio de Lyon. Durante estos años, entre otros avances, se mejoró notablemente la observación de la nubosidad desde la cima y se pusieron en marcha observaciones simultáneas en dos puntos situados a altitudes muy diferentes: 550 m, Bagnères-de-Bigorre, y 2877 m, cima del Midi.

Marchand desarrolló una importante actividad científica con numerosas presentaciones en congresos y publicaciones, algunas de ellas en el ya clásico *Bulletin de la Société Ramond*. Se pueden destacar entre ellas el estudio del efecto orográfico del Pirineo sobre la pluviometría (1903), el desarrollo de un método para realizar una predicción local del tiempo (1911) y un trabajo sobre la temperatura y la presión de vapor (1894-1898).

Marchand murió en 1914 y hasta el final de la Gran Guerra no fue substituido por Joseph Rey, antiguo oficial de marina, que di-

mitió en 1920. Durante el difícil periodo bélico el observador Sylvain Latreille llegó a pasar hasta 18 meses solo en la cima. Tras la dimisión de Rey tomó el relevo durante 18 años el físico Camille Dauzère, quien dedicó parte de su esfuerzo inicial en reparar los edificios y las terrazas que no habían sido mantenidos durante la guerra (como consecuencia de este deterioro una de las terrazas se hundió en 1922). Esta situación difícil provocó la reacción de los políticos regionales (como ocurriría nuevamente en los años 90 del siglo XX) para salvar el observatorio. Durante su dirección (1920-1937) se construyeron nuevos edificios y se mejoraron las condiciones de vida en el observatorio.

Dauzère se dedicó particularmente al estudio de los rayos y el granizo. En 1928 publicó con J. Bouget *Recherches sur la foudre dans les Pyrénées y unos años después de su periodo como director del observatorio publicó La géographie de la foudre et de la grêle dans le Sud-Ouest de la France (1945) en la Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest.*

Nuevos cambios en el observatorio y su entorno

En 1926 aumentó la categoría del observatorio al ser designado como Observatorio e Instituto de la Física del Globo, como lo eran en Francia los de París, Clermont-Ferrand o Argel.

En 1927 se inicia la construcción de la carretera que desde el collado de Tourmalet llegará en 1934 hasta el collado de Sencours y también en 1927 se instala una gran antena de radio en la cima, otro de los elementos característicos del emplazamiento. La carretera del collado de Sencours se hizo popular entre los turistas que podían usarla con vehículo propio previo pago de un peaje. Era una carretera sin pavimentar, complicada y con fuertes pendientes, y tras producirse varios accidentes fué cerrada al tráfico.

El nombramiento en 1937 del astrónomo Jules Baillaud como director del observatorio fue la señal definitiva del cambio de orientación del observatorio quedando relegada a un segundo plano la observación meteorológica.



Teleférico inaugurado en el año 2000. Autor: Ramón Pascual.

En 1947 se construyó el primer teleférico para el transporte de materiales desde la estación de esquí de La Mongie, en el Tourmalet, y en 1949 llegó la electricidad a la cima, a través de cableado subterráneo de alta tensión desde La Mongie. En 1952 empezó a

funcionar el teleférico La Mongie-Taoulet-Pic de Midi de Bigorre. Actualmente el trayecto está dividido en dos tramos: Teleférico de Taoulet, hasta la cima de Taoulet (2340 m) y de aquí el Teleférico del Pic de Midi hasta la cima. El viaje en el teleférico actual (inaugurado en el año 2000) dura unos 15 minutos.



Antena de 104 m y edificio interministerial. Autor: Ramón Pascual.

En 1957 se instaló en la cima un emisor de televisión y en 1963 la antena de TéléDiffusion de France de 104 m de altura que hoy preside el pico. En 1957 también se inició la construcción del gran edificio interministerial que ocupa en la actualidad una parte importante de la superficie de la cima.

Aunque esto forma parte de otra historia, hay que mencionar que en los años 60 del pasado siglo se vivió una época de esplendor de la astronomía en el observatorio. En 1963 se instaló la cúpula Gentilli y el telescopio de 106 cm y en ese momento se comenzó una estrecha relación con la NASA. Esta agencia norteamericana empleó este telescopio para fotografiar la superficie lunar y preparar la cartografía detallada necesaria para las misiones Apolo.

En 1994 se cernieron sobre el observatorio amenazas de cierre por parte del Estado francés que provocaron una reacción popular y de los políticos locales que llevaron a su revalorización, con fuerte potenciación del turismo en el lugar, hasta llegar a la brillante situación actual, con nuevos planes de futuro, como la recuperación de la Hôtellerie des Laquets, de cara al año 2020. Uno de los primeros pasos para la recuperación del observatorio fue su privatización en 1996. Finalmente la inauguración de las nuevas instalaciones se llevó a cabo en el año 2000.

En el año 2013 el Pic du Midi de Bigorre recibió la etiqueta de Reserva Internacional de Cielo Estrellado.

El observatorio en la actualidad

Las principales funciones actuales del observatorio son las actividades científicas, la divulgación científica y el turismo y el deporte, tanto en verano como en invierno. En la cima, además de las instalaciones técnicas, científicas y militares hay un museo y un restaurante, se realizan visitas turísticas, actividades para escolares y noches de observación astronómica para el público en general. Las instalaciones ocupan un total de 10.000 m² distribuidos en seis niveles.

El observatorio pertenece al Observatorio Midi-Pyrénées, importante centro de investigación situado en Toulouse y ligado a la Universidad Paul Sabatier. Actualmente el obser-

Instalaciones en el observatorio. Autor: Ramón Pascual.



vatorio desarrolla sus trabajos científicos y técnicos en tres dominios principales: actividades nocturnas de astrofísica, actividades solares y actividades atmosféricas. En concreto, en el campo de física de la atmósfera (aerología) se estudian la concentración de ozono troposférico, la temperatura, la electricidad atmosférica y las precipitaciones. El Laboratorio de Aerología del Observatorio Midi-Pyrénées gestiona la observación atmosférica del Pic du Midi y también gestiona el Centro de Investigación Atmosférica (CRA) situado en la ciudad de Lannemezan, a 30 km del pico. La observación atmosférica realizada por el CRA/Pic du Midi forma parte de las redes PAES (Pollution Atmosphérique à l'Échelle Synoptique), NDACC (Network for the Detection of Atmospheric Composition Change), de la cual forma parte el observatorio de Izaña, ICOS (Integrated Carbon Observation System), ORAURE (Observations en Réseaux des Aérosols à Usage de Recherches Environnementales) y ROSEA (Réseau d'Observatoires pour la Surveillance de l'Eau Atmosphérique).



Bustos de Nansouty y Vaussenat, fundadores del observatorio, en la cima. Autor: Ramón Pascual.

Agradecimientos

Quiero agradecer especialmente al Sr. Jean-Christophe Sánchez, de la Universidad de Toulouse II Jean Jaurès, y al Sr. Emmanuel Davoust, de la Commission du Patrimoine Observatoire Midi-Pyrénées, sus amables aportaciones de material fotográfico para este artículo.

Páginas web de referencia

- <http://nezumi.dumousseau.free.fr/picmidi.htm>
(Les pages de Nezumi)
- http://web.archive.org/web/20111120204539/http://pyrenees-pireneus.com/pic_du_midi.htm
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Pic_du_Midi_de_Bigorre
- <http://www.obs-mip.fr/>
- <http://www.viajeros.com/diarios/la-mongie/observatorio-astronomico-del-pic-du-midi-de-bigorre>

Obras fundamentales sobre la historia del observatorio

- *Le Pic du Midi de Bigorre et son observatoire (2014)*. Jean-Christophe Sánchez. Editions Cairn.
- *Observatoire du Pic du Midi: Cent ans de vie et de science en haute montagne (2000)*. Emmanuel Davoust. CNRS Editions.
- *Pic du Midi: Cent ans de vie et de science en haute montagne (2014)*. Emmanuel Davoust. MSM Editions.