

Resumen. Miguel Azpiroz Yoldi, guipuzcoano de nacimiento y residencia, de familia desde varias generaciones de La Cuenca de Pamplona, fue el primer Catedrático de Física del Aire de la Universidad de Barcelona, segundo de España, y miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Tras una breve enfermedad, falleció prematuramente en San Sebastián, cuando acababa de cumplir 49 años. Miguel Azpiroz fue el primer universitario de su familia. Era primo de mi padre, Miguel Lezaun Yoldi. Sus respectivas madres, de Orkoien, eran hermanas.

Por ser familiar, porque le conocí y porque oí hablar de él, Miguel Azpiroz siempre despertó mi curiosidad, siempre me interesó. Me licencié y doctoré en Ciencias Exactas. De Catedrático de Matemática Aplicada en la UPV/EHU, seguía interesándome en Miguel Azpiroz y recopilaba sus trabajos. Como el tema de mi tesis doctoral, “Un problema de contorno de la Mecánica de Medios Continuos”, no era lejano de la Dinámica atmosférica, estudié con interés la predicción del tiempo y, pensando en él, escribí el artículo “Predicción del tiempo y Matemáticas”¹, donde se hace una descripción histórica de la meteorología. En homenaje a Miguel Azpiroz, el artículo termina con el último párrafo de su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona². Ahora, ya jubilado, escribo este artículo con el fin de profundizar en su biografía, ya estudiada por Aitor Anduaga³, y ordenar recuerdos familiares y personales.

Este trabajo está dividido en cinco secciones: lazos familiares, años de formación, Miguel Azpiroz meteorólogo, Catedrático en la Universidad de Barcelona y fallecimiento. Al final del artículo se muestra un árbol genealógico de Miguel Azpiroz Yoldi. Los datos genealógicos están sacados de los archivos de FamilySearch.

1. Lazos familiares.

Miguel Azpiroz Yoldi nació en Tolosa el 17 de agosto de 1916. Toda su familia, tanto paterna como materna, provenía hacia varias generaciones, de La Cuenca de Pamplona, “La Cuenca”. Su padre, Lorenzo Azpiroz Garzaron (1870-1952), era natural de Asiain y su madre, María Yoldi Sarasate (1891-1960), de Orkoien. Los dos pueblos pertenecen a la Cendea de Olza. Se casaron en Pamplona en 1915. Antes se habían casado en Asiain, Antonio, hermano de Lorenzo, y Dominica, hermana de María. Los primeros Azpiroz llegados a Asiain, tatarabuelos de Miguel, fueron Bautista Azpiroz Orokieta y Catalina Zarranz Zenoz, que se casaron en Asiain en 1819. Venían de dos pueblos cercanos, Gulina y Aizkorbe respectivamente. En esas fechas, en 1818, su tatarabuelo materno, Manuel Zaragueta Urrizola, de Ororbia, se casó a Orkoien con Manuela Francisca Galar Saldías.

Lorenzo Azpiroz nació en la casa que fue de la familia Echeverz^{4,5,6} y que en la primera mitad del siglo XIX la adquirió la familia Azpiroz. En dicha casa se alojaron en julio de 1719 el rey Felipe V y la reina Isabel Farnesio, cuando la corte y 10.000 soldados acamparon cerca de Asiain en guerra con Francia durante la guerra de la Cuádruple Alianza⁷. Los Azpiroz no eran labradores, como la mayoría de las familias de La Cuenca, eran canteros, hasta siete generaciones de canteros. Lorenzo emigró a Uruguay. Su hermano Antonio continuó en Asiain como cantero y su hijo Bernabé fue el último cantero de La Cuenca. A decir de todos, Bernabé era un artista.

La familia Echeverz fue muy relevante tanto en España como en América. Antonio Echeverz Subiza (1652-1733) fue “gentilhombre de la Cámara de su majestad”, comerciante al por mayor, ganadero, alcalde provincial de la Santa Hermandad, regidor perpetuo y alcalde ordinario, comisario general de caballería, en Panamá; y general y almirante de flotilla mercante transatlántica, presidente, gobernador y Capitán general de la Audiencia de Guatemala. Murió en Guatemala en 1733.

SEMBLANZA BIOGRÁFICA DE
MIGUEL AZPIROZ YOLDI, 1916-1965.
MATEMÁTICO, FÍSICO Y METEORÓLOGO

Mikel Lezaun Iturralde



Figura 1. Casa nativa del padre de Miguel Azpiroz en Asiain.

María Yoldi nació en la casa Mokarte de Orkoien. Su madre, Petra Sarasate Ibero, natural de Zizur Mayor, se casó a Mokarte con José Manuel Yoldi Zaragueta. Tuvieron cinco hijos, tres varones y dos mujeres. Viuda de José Manuel, Petra se casó con su hermano Miguel y tuvieron otros cinco hijos, un varón y cuatro mujeres. Los cuatro hijos varones de Petra emigraron a Argentina. María era la mayor del segundo matrimonio de Petra. La tercera, Prudencia (1894-

Su hermano Agustín Echeverz Subiza (1646-1699), Caballero de la Orden de Santiago, casado con Francisca de Valdés Alcega y Urdiñola, la mujer más rica de México, fundó en México un colosal latifundio, que durante muchos años fue uno de los mayores que se recuerde en el país. En 1682 el matrimonio se instaló a vivir en España. Carlos II le concedió el marquesado de San Miguel de Aguayo y el vizcondado de Santa Olalla.

Otro hermano, Baltasar Echeverz y Subiza, nacido en 1654, fue Caballero de Calatrava, colegial mayor de Santa Cruz, en Valladolid, y catedrático de su universidad.

Los tres, lo mismo que sus diez hermanos, nacieron en Asiain. Eran hijos de Pedro de Echeverz y Toro, nacido en 1617, que fue alguacil mayor del reino de Navarra, y de Isabel Subiza y Bernedo. Ambos nacieron en Pamplona y residieron en Asiain.

1990), se casó a casa con Julio Lezaun Oderiz (1891-1961), de la casa Arguiñano de Arazuri. Fue la dueña de Mokarte. Julio y Prudencia tuvieron seis hijos, Miguel, el mayor, era mi padre. En Mokarte siempre se dedicaron a la agricultura, fueron labradores. Así continúa actualmente con mi primo Julio Lezaun, nieto de Prudencia.



Figura 2. Casa Mokarte de Orkoien en la actualidad.

Según recuerdo familiar, cuando Lorenzo volvió de Uruguay y se casó con María, su intención era quedarse en España y vivir de las rentas que le enviaría el socio de su negocio, que se quedó en Uruguay. Se instalaron en Tolosa, debido a que Zoila, la hermana mayor de María, vivía cerca de Tolosa. María, que era muy lista, le dijo a su marido "¿tú te crees que tu socio te va a enviar un dinero todos los años? Ni lo sueñes". Así que decidieron volver a Uruguay a vender sus posesiones. Hecho esto, regresaron a España y se instalaron provisionalmente en Ordizia, donde nació su segundo hijo, Arturo (1923-2008). Entonces sí, definitivamente vivieron de las rentas.

Cuando Miguel cumplió la edad de comenzar el bachiller, la familia se instaló en San Sebastián, en la calle Easo 9, 3º. En los bajos del edificio estaba la droguería y perfumería de Martín Othaïtz, muy acreditada en la ciudad. El domicilio de los Othaïtz estaba en el número 6 de la misma calle Easo.

SEMBLANZA BIOGRÁFICA DE
MIGUEL AZPIROZ YOLDI, 1916-1965.
MATEMÁTICO, FÍSICO Y METEORÓLOGO

Mikel Lezaun Iturralde



Figura 3. Premio a la loción capilar de M. Othaitz, 1925.

Su querida María Carmen, dos años menor que él, hija de Martín Othaitz, siempre estuvo a su lado. Fue vecina, amiga, novia y finalmente esposa de Miguel Azpiroz. Se casaron en 1953 y vivieron en Barcelona. Tras el fallecimiento de Miguel, el futuro económico de su viuda no era muy halagüeño. Como era habitual en su época, los colegas de Miguel la ampararon con un empleo en la biblioteca de la Universidad de Barcelona. Jubilada, volvió a San Sebastián y falleció en 2019 con 101 años. No tuvieron hijos.

Miguel Azpiroz era tímido, a veces de forma exagerada, sencillito, nada dado a figurar y tenía rasgos de inseguridad social. No le importaba pasar desapercibido. En las necrológicas publicadas tras su muerte, se decía que “este hombre de categoría ha muerto en su pueblo sin que apenas nadie sepa de él”. Un reflejo de su forma de ser fue su boda. Mi madre comentaba que la primera vez que fueron Miguel y María Carmen a la Iglesia del Buen Pastor para hablar de la boda, el cura, más o menos de acuerdo con María Carmen, les insistía en que lo apropiado era hacer una boda con la familia e invitados. Como Miguel no la quería así, les dijo “¿esas tenéis?”, se dio media vuelta y salió de la iglesia. Al final, la boda se hizo a su gusto, solamente con los testigos.

Miguel Azpiroz y su familia nunca perdieron sus relaciones familiares con La Cuenca, en particular con Orkoien. Las hermanas Prudencia y María se llevaban muy bien. Mi padre siempre recordaba con agrado las estancias en su juventud de sus primos en Orkoien y las suyas en San Sebastián.



Figura 4. Miguel Azpiroz, con gafas, y Ángel Lezaun, testigos de la boda de mis padres, 1951.

A Miguel Azpiroz, desde principios de los años cincuenta y hasta su final, le gustaba pasar unos días en Orkoien, en Mokarte, casa nativa de su madre. Solía ir para coincidir con las fiestas patronales de San Miguel. De casado iba con su mujer. Solía visitar a sus parientes de Asiain y Arazuri. Los recuerdo porque nosotros también solíamos ir a fiestas. La figura 5 es una fotografía sacada por Miguel, en la que estamos mi familia y María Carmen sentada en primer lugar. Está tomada en el llamado puente romano sobre el río Juslapeña en Orkoien. La fecha, San Miguel de 1960.



Figura 5. Con mis padres, mis hermanas y Mari Carmen en Orkoien.

Recuerdo que hablando con dos jóvenes doctorandas suyas, que habían venido de Barcelona a San Sebastián al entierro y funeral de Miguel, al que asistí con mis padres (yo tenía 13 años), al decirles que mi padre era primo suyo de Orkoien, nos dijeron que don Miguel les hablaba de sus estancias en Orkoien en las fiestas de San Miguel.

2. AÑOS DE FORMACIÓN.

Miguel Azpiroz estudió el bachiller en el Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Guipúzcoa, que a partir de 1934 pasó a llamarse Peñaflores. Estaba en el edificio que hoy alberga el Koldo Mitxelena Kulturunea, próximo al domicilio de los Azpiroz. Finalizado el bachillerato en 1933, se decantó por estudiar ciencias exactas y magisterio. Se inscribió en el Centro de Estudios Científicos de San Sebastián (CEC), fundado en el año 1932, cuando parecía que estaba cerca la creación de la Universidad Vasca. La creación de este centro albergaba la esperanza de que fuera vivero de la hipotética facultad de ciencias, que se

crearía en el seno de la futura Universidad Vasca. El País Vasco siguió sin una universidad pública hasta 1968, año en que se creó la Universidad Autónoma de Bilbao.

El Centro de Estudios Científicos de San Sebastián, creado en 1932 como Asociación de Cultura, fue patrocinado por Eusko Ikaskuntza-Sociedad de Estudios Vascos. Contó con subvenciones de la Diputación de Guipúzcoa, el Ayuntamiento de San Sebastián y la Caja de Ahorros Provincial, y con el apoyo de numerosas empresas guipuzcoanas, organizaciones profesionales y particulares. El CEC dejó de existir hace años. El nacimiento e importancia de este centro ha sido estudiado con detalle por J. Llombart Palet⁸.

Desde su origen, el CEC tuvo un doble carácter: ciencia pura y ciencia aplicada. En sus fines destaca la necesidad de fomentar la investigación y crear un cuerpo de investigadores: bibliotecas con libros y revistas, seminarios y laboratorios científicos, cátedras especiales, concursos premiados, etcétera. En cuanto a la ciencia aplicada, manifiesta la necesidad de crear un laboratorio de comprobaciones y medidas, indispensable para los pequeños industriales, y laboratorios de investigación que podrían colaborar por el mejoramiento de nuestra industria. Otra finalidad fundamental era fomentar la enseñanza científica.

En el CEC se impartían cursos y ciclos de conferencias de distinta duración temporal de diferentes temas de matemáticas, física, química, biología y geología. Los alumnos no eran numerosos, en la mayor parte de los casos no superaban la docena. Las enseñanzas impartidas no estaban homologadas, por lo que Miguel Azpiroz estaba matriculado por libre en la Universidad Central de Madrid. Transcurridos tres cursos, 1933-34, 1934-35 y 1935-36, aunque por un problema en la vista no tuvo que ir a la guerra, el inicio de la misma le obligó a interrumpir sus estudios durante dos años. Acabada la guerra prosiguió los estudios y el año 1940 obtuvo como alumno libre la

licenciatura en Ciencias Exactas por la Universidad Central de Madrid. Sin riesgo a equivocarse, se puede afirmar que Miguel Azpiroz fue autodidacta. En la tesis doctoral de Aitor Anduaga se indican sus calificaciones de las asignaturas de la licenciatura³.

Su expediente académico no es excesivamente brillante. Destacan calificaciones obtenidas en asignaturas cursadas después de la Guerra Civil. En el curso 1938-39, en la asignatura Física teórica y experimental, logró Matrícula de honor y, en el 1939-40, en Astronomía esférica y geodesia y en Física matemática tuvo Sobresaliente.

El Centro de Estudios Científicos de San Sebastián fue fundamental en la formación de Miguel Azpiroz. En él adquirió una sólida formación matemática, que fue esencial para sus futuras investigaciones de la física de la atmósfera.

Desde su ingreso como estudiante, Azpiroz estuvo comprometido con el CEC. En el citado libro de J. Llombart⁸ aparece varias veces: como socio estudiante, como ayudante del profesor José Oñate en el Curso de Matemáticas generales durante el curso 1935-36, como directivo nombrado en 1941 y como profesor de Física general en el Curso Preparatorio de Medicina (1940-1941). En este último caso figura como licenciado en Ciencias Físico-Matemáticas. Miguel Azpiroz también aparece en la lista de socios alumnos 1918-1936 de Eusko Ikaskuntza.



Figura 6. Anuncio del Curso preparatorio de medicina. La Voz de España, 27/10/1940.

En lo que respecta a la creación, funcionamiento y enseñanza en el CEC, una pieza fundamental fue Carlos Santamaría Ansa, doctor en Matemáticas, cuya tesis fue dirigida por Julio Rey Pastor en 1934⁹. Carlos y Miguel siempre se tuvieron mutuo aprecio y mantuvieron relaciones de amistad.

Simultáneamente a los estudios de matemáticas, en septiembre de 1933, Miguel Azpiroz realiza el ingreso-oposición en la Escuela Normal del Magisterio de Guipúzcoa. En septiembre de 1937, la Comisión depuradora de Guipúzcoa abre un expediente de depuración del Maestro D. Miguel Azpiroz Yoldi, que ocupa el cargo de Plan profesional (3ª promoción)¹⁰.

EXPEDIENTE DE DEPURACIÓN

En el expediente, profesores de su antiguo alumno Miguel Azpiroz informan que desconocen datos de su vida privada e ideología. Su comportamiento como alumno lo califican de bueno. En particular, María Pérez Burgos, profesora de matemáticas, manifiesta que "es un alumno inteligente, trabajador y disciplinado, muy aficionado al estudio de la matemática".

La Asociación Católica de Padres de Familia de Guipúzcoa informa que "la conducta profesional, moral y particular son buenas, y la ideología política muy indiferente".

De la alcaldía de San Sebastián manifiestan sobre Miguel Azpiroz que "cuantos datos ha recogido son favorables a su conducta. Tanto él como sus padres siempre han sido de derechas".

El primer jefe de la Comandancia del Tercio de la Guardia Civil de Guipúzcoa afirma que "es persona que ha observado buena conducta en el orden moral y profesional y de malos antecedentes políticos por ser simpatizante y afiliado a las izquierdas y a la F.U.E. (Federación Universitaria Escolar)"

Por último, Don Ignacio Lasquibar y Olaciregui, Cura Ecónomo de la Iglesia del Buen Pastor, CERTIFICA: “Que el feligrés de esta Parroquia, Don Miguel Azpiroz, Maestro del plan profesional, según informes adquiridos, estuvo afiliado a la F.U.E y participa de ideología asaz izquierdista”. Probablemente, el cura apenas le conocería, Miguel nunca mostró fervor religioso.

En sus alegaciones, Miguel Azpiroz Yoldi “DECLARA BAJO JURAMENTO SOLEMNE: Que no ha sido ni es afiliado a partido alguno de ideología izquierdista; que no ha sido ni es afiliado a la F.U.E.; y que ha permanecido en San Sebastián constantemente desde fines de junio de mil novecientos treinta y seis (1936)”.

El 30 de noviembre de 1937, la Comisión Depuradora dictamina que, dado el caso esencial de no ser Maestro en ejercicio, sino pendiente de colocación, “se retrase su nombramiento por un año a contar desde el día en que sean nombrados sus compañeros de promoción”. Examinado el expediente el 10 de mayo de 1939 por la Comisión Superior Dictaminadora de Expedientes de Depuración, la comisión ratifica la propuesta realizada.

En cualquier caso, Miguel Azpiroz no ejerció como maestro.



Figura 7. Anuncio de misa en La Voz de España el 6 de noviembre de 1965.

Como curiosidad, un grupo de compañeros y amigos organizaron el 6 de noviembre de 1965 la celebración de una misa en la capilla de la Escuela Normal de Magisterio, en sufragio de don Miguel Azpiroz Yoldi.

PROFESOR MERCANTIL

Buceando en la Voz de España, en los primeros días de abril de 1940 encontré este anuncio: OFRECESE profesor mercantil oficinas o comercios, fuera horas. Droguería Othaitz. Víctor Pradera 9.

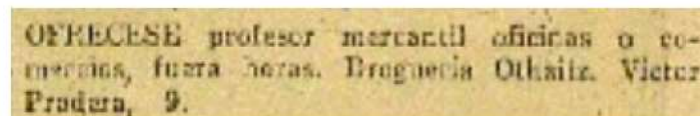


Figura 8. Anuncio de clases particulares en La Voz de España el 4 de abril de 1940.

Claramente, el profesor mercantil anunciado es Miguel Azpiroz, ya que vivía en esa dirección. Entonces la calle Easo había pasado a llamarse Víctor Pradera.

Esto me ha hecho recordar que mi madre decía muchas veces que su hermano Luis Mari, estudiante de comercio en el Colegio San Martín de Oronoz en los primeros años 50 del siglo pasado, para obtener el título oficial tuvo que aprobar un examen de reválida en San Sebastián y que Miguel Azpiroz conocía a los miembros del tribunal. Presumo que Miguel Azpiroz, además de maestro y licenciado en Ciencias Exactas, fue profesor de mercantil.

Como curiosidad, el 3 de julio de 1941 en La Voz de España se anuncia un cursillo práctico de cálculo diferencial e integral para maestros de taller y obreros aventajados, dirigido por Miguel Azpiroz.

3. MIGUEL AZPIROZ, METEORÓLOGO.

Con 24 años, Miguel Azpiroz se ve con la carrera terminada, dando clases particulares e impartiendo algún curso en el Centro de Estudios Científicos. Se plantea que tiene que buscar una salida profesional sólida. En mayo de 1942 se convocan oposiciones al Cuerpo de Meteorólogos de Escala Facultativa. Miguel Azpiroz aprovecha esa oportunidad laboral, se presenta y obtiene una plaza. En el

Boletín Oficial del Estado (BOE) de 28/10/1943 se publica su nombramiento de Jefe de Negociado de tercera con destino al Observatorio de Igueldo en San Sebastián. Cinco años después, en el Boletín Oficial del Ministerio del Aire de 17 de enero de 1948, se publica su ascenso a Jefe de Administración de segunda clase, de Escala Facultativa, con un sueldo anual de 13.200 pesetas.

Después de la Guerra Civil, el Servicio Nacional de Meteorología (SNM) quedó adscrito al Ministerio del Aire. Las categorías administrativas del personal del Servicio Meteorológico se asimilaron a grados militares (BOE de 20 de abril de 1940). Así, Miguel Azpiroz, como Jefe de Negociado de tercera clase de Escala Facultativa, tuvo asimilado el grado de Teniente del Ejército del Aire, y como Jefe de Administración de segunda clase, el grado de Comandante. A Azpiroz nunca le gustó su asimilación a militar; siempre la mantuvo oculta, incluso a sus familiares, que no la llegaron a saber.

Una vez aclarado su futuro económico como meteorólogo, se decide a cursar por libre en la Universidad de Madrid la licenciatura de Ciencias Físicas, que la obtuvo en 1946. En realidad, dado que era licenciado en Ciencias Exactas, solo tuvo que superar tres asignaturas: en el curso 1945-1946 Termología y electricidad y magnetismo, y en el siguiente, Acústica y Óptica. Las notas fueron Sobresaliente, Aprobado y Sobresaliente respectivamente³. A continuación, cursó tres asignaturas de doctorado: Física matemática, Astronomía física y Meteorología. En las tres tuvo Sobresaliente y en Meteorología Matrícula de honor. El profesor de esta última fue el excelente científico y meteorólogo Francisco Morán Samaniego¹¹, Catedrático de Física del Aire de la Universidad de Madrid, primera cátedra de España dedicada a este tema, con el que inició una cercana relación profesional.

ARTURO AZPIROZ

Su único hermano, Arturo (1923-2008), también fue meteorólogo. El 1 de octubre de 1946 ingresó en el Cuerpo de Ayudantes de Meteorología. Estuvo destinado en

Bilbao, Santiago, Jerez y finalmente en la Oficina Central. El 3 de marzo de 1979 fue ascendido a Jefe del Negociado de Contraste y Calibración.

Así como su querido hermano Miguel no mostró excesivas dotes para la experimentación, Arturo tenía una gran habilidad para la mecánica. Mi padre le recordaba de joven con una radio de galena y montando radios. A continuación, un párrafo de su necrológica ¹².

Una vez alejado de los trabajos de predicción, Arturo Azpiroz ocupó diversos puestos, en donde siempre se hizo imprescindible por su cuidadosa técnica y sus profundos conocimientos sobre radiosondas y en general sobre cualquier dispositivo de radiofrecuencia, así como todo tipo de registradores meteorológicos, cuyos mecanismos dominaba a la perfección, pues, además, constituía su "hobby", fabricar preciosos relojes en los más variados e imaginativos diseños, que después regalaba a sus amigos.

Tres años después de completar la licenciatura en Ciencias Físicas, Miguel Azpiroz se doctoró en Ciencias en 1949, por la Universidad de Madrid. Su Memoria doctoral, titulada *La afinidad en procesos termodinámicos de interés meteorológico*¹³, es un estudio teórico, tiene mucho contenido matemático. La realizó bajo la dirección de Francisco Morán. Este trabajo tuvo un gran reconocimiento por gran parte de la comunidad científica y se le concedió el Premio Leonardo Torres Quevedo 1951. Vemos un breve resumen de la memoria.

Desde el punto de vista termodinámico, se puede considerar la atmósfera como formada por un gas permanente, el aire, mezclado con otro constituyente capaz de solidificarse, fundirse, condensarse y evaporarse en su seno: el agua. Miguel Azpiroz proponía nuevas soluciones a las ecuaciones termodinámicas que describen la mezcla del aire, el vapor de agua y el aire líquido en la atmósfera.

Figura 9. Portada de la
Memoria doctoral de
Miguel Azpiroz Yoldi.



En 1950 trabajó en la Junta de Energía Nuclear, comisionado por el Ejército del Aire, del que dependía el Servicio Nacional de Meteorología.

4. MIGUEL AZPIROZ, CATEDRÁTICO EN LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA.

El 1 de junio de 1951 (BOE del 25 de junio de 1951), se convocó a oposición una plaza de Catedrático de Física del Aire en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona. La firmaron dos aspirantes, los meteorólogos: José María Jansá Guardiola¹⁴ y Miguel Azpiroz Yoldi. El tribunal lo formaban cinco catedráticos, de los cuales solo dos eran meteorólogos, el citado anteriormente Francisco Morán y José María Vidal Llenas¹⁵, desde 1949 Catedrático de Termología en la Universidad de Barcelona.

Morán fue el impulsor de la cátedra de Barcelona, que presionó a las autoridades para que se convocara esta nueva plaza. Los dos candidatos habían realizado la tesis bajo su dirección. Jansá era 17 años mayor que Azpiroz, había nacido 18 de julio de 1901, y mantenía una relación de gran amistad con Morán. Parece ser que éste había fomentado la cátedra con la intención de que la ocupara Jansá y que incluso sugirió a Azpiroz que no se presentara a la oposición. Este, aunque la había firmado, parece que no tenía intención de concursar a la plaza.

La oposición se retrasó dos años, se celebró a finales de 1953, lo cual favoreció a Azpiroz, que en esos dos años había publicado varios artículos de investigación. Se presentaron al concurso los dos candidatos, Jansá con una lista de veinticuatro trabajos y Azpiroz con seis.

La mayoría de los trabajos de Jansá eran de una meteorología descriptiva, incluso su memoria final no contenía ninguna ecuación matemática. Por el contrario, los trabajos y la presentación de Azpiroz trataban la meteorología desde un punto de vista teórico, que muestran un profundo conocimiento de la física del aire y su competencia matemática.

Trabajos de Miguel Azpiroz presentados a la oposición a catedrático.

AZPIROZ, M. La afinidad en procesos termodinámicos de interés meteorológico. *Revista de Geofísica*, vol. IX (33), 42-72, (1950).

AZPIROZ, M. *La afinidad en procesos termodinámicos de interés meteorológico*. Madrid, CSIC, 61 pp., (1953).

AZPIROZ, M. Sobre flujo horizontal en la atmósfera. *Revista de Geofísica*, vol. X (39), 208-213, (1951).

AZPIROZ, M. Sobre el movimiento relativo de un fluido homogéneo e incompresible. *Revista de Geofísica*, vol. XI (42), 146-153, (1952).

AZPIROZ, M. Sobre la fórmula de Knudsen. *Revista de Geofísica*, vol. XI (42), 154-156, (1952).

AZPIROZ, M. Acerca de la solución de un problema de conducción del calor. *Revista de Geofísica*, vol. XII (46), 118-122, (1953).

AZPIROZ, M. *Aplicación de la teoría de grupos a la solución de ecuaciones de la Física clásica y nuclear*. Trabajo mecanografiado.

AZPIROZ, M. *Sobre perturbaciones en flujo zonal de la atmósfera*. Trabajo mecanografiado.

La superioridad de Azpiroz quedó muy clara durante el desarrollo de las pruebas. El tribunal, al menos los meteorólogos Morán y Vidal, supo valorar la originalidad de su investigación, su sólida formación matemática, la originalidad de su pensamiento y la excelencia de su exposición. Así, Miguel Azpiroz Yoldi, contra todo pronóstico, con 37 años, ganó brillantemente la plaza de catedrático.

En el fondo, cada uno de los candidatos representaba una meteorología diferente. Jansá era un meteorólogo observacional, su meteorología estaba basada en las observaciones de la atmósfera. Por el contrario, Azpiroz iba más lejos, buscaba comprender y explicar teóricamente los fenómenos observados, su meteorología era física matemática. Ganó el último.

Aitor Anduaga, en su tesis doctoral³, realizó un estudio exhaustivo del desarrollo de esta oposición.

Una vez nombrado catedrático, Miguel Azpiroz y su esposa María Carmen Othaitz se mudaron a Barcelona y los veranos los pasaban en San Sebastián. Como profesor en la universidad, sus clases estaban muy bien preparadas; dejó unos excelentes apuntes de meteorología. Era muy valorado por sus alumnos. Antiguos alumnos suyos afirmaban que era de los mejores profesores que habían tenido. En 1955 es miembro del Instituto Alonso de Santa Cruz de Física del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y en 1959 Jefe de la Agregación en Barcelona de ese instituto. En esos años publica tres artículos, dos de ellos de Óptica teórica¹⁶.

Acerca de la propagación de la luz en medios isótropos heterogéneos. *Anales de Física y Química*, vol. LV-A, 149-156, (1959).

AZPIROZ, M. GOÑI MATEO. J. Acerca del movimiento inercial. *Anales de Física y Química*, vol. LV-A, 143-148, (1959).

AZPIROZ, M. Acerca de unas fórmulas de óptica geométrica. *Anales de Física y Química*, vol. LVI-A, 125-130, (1960).

El año 1962, el Instituto Nacional de Meteorología inauguró el edificio de su sede central en la Ciudad Universitaria de Madrid. Con tal motivo, organizó un ciclo de conferencias. La primera la impartió el propio día de la inauguración, 30 de abril de 1962, el Presidente de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), André Viaut. La segunda corrió a cargo de Sir Graham Sutton (director de la Meteorological Office del Reino Unido). El 11 de junio de ese año, Miguel Azpiroz impartió la conferencia titulada *Los métodos de diferencias finitas y su aplicación en meteorología*, con el subtítulo *Meteorología y Matemáticas*.

PREDICCIÓN NUMÉRICA DEL TIEMPO

Durante siglos, hasta el siglo XIX, la predicción del tiempo se hacía basándose en refranes, observaciones directas del aspecto del cielo y de la dirección de los vientos, en almanaques, como el Calendario zaragozano, e incluso en la astrología. Desde mediados el siglo XIX, el telégrafo permitía conocer los valores de las distintas variables atmosféricas (presión, temperatura, precipitaciones, humedad, capa de nubes, etc.) recogidos a una misma hora en cien o más localidades. Esos datos se ponían en mapas, el más importante era el de las isobaras, con lo que los pronosticadores tenían un "retrato" del tiempo actual en una extensa zona geográfica. La principal tarea de los pronosticadores consistía en hacer un mapa pronóstico que, la mayor parte de las veces, no era más que una estimación personal de lo que podía ser el mapa del tiempo del día siguiente. Esta forma de predecir era artesanal, subjetiva, basada solo en observaciones.

El aire es un fluido. En 1903, el noruego Vilhelm Bjerknes (1862-1951) propuso tratar la evolución de la atmósfera según las leyes de la termodinámica y de la mecánica de fluidos. Fijó las variables que lo determinan: las tres

componentes de la velocidad del viento, la presión, la densidad, la humedad y la temperatura. De las leyes de movimiento, de conservación, de la ecuación de estado de los gases ideales y la termodinámica, obtuvo las denominadas ecuaciones primitivas de la dinámica atmosférica. Él mismo reconoció la imposibilidad de obtener fórmulas explícitas de la solución de este modelo

En 1946, llegaron los ordenadores y cambió todo. En 1950, Jule Charney (1917-1981), Ragnar Fjörtoft y John von Neumann realizaron la primera predicción numérica de un fenómeno meteorológico. Los cálculos numéricos los realizaron en el ENIAC instalado en Aberdeen (Maryland, USA). Esta experiencia histórica marca el punto de partida de la predicción numérica moderna.

A modo de resumen, en la predicción numérica del tiempo se parte de los valores actuales de las variables atmosféricas, resolviendo las ecuaciones del modelo se obtienen valores aproximados, números, de esas variables para el día o días siguientes, y finalmente, esos números se traducen a tiempo observable¹.

En los años sesenta, dejando un poco de lado la física, se interesó mucho por la predicción numérica del tiempo y las matemáticas subyacentes. Esta conferencia es el primer documento en el que trata este tema.

AZPIROZ, M. (1966). *Los métodos de diferencias finitas y su aplicación en meteorología (Meteorología y Matemáticas)*, en v. v. a. a.: "Primer ciclo de conferencias desarrollado en el Instituto Nacional de Meteorología durante el año 1962, SMN, Serie A núm. 41, 15 pp., (1966).

Como señala Azpiroz, en ese momento se está en el tránsito de una meteorología observacional a una meteorología científica. Merece la pena leer el comienzo de su conferencia.

Se acostumbra a decir que una Ciencia natural es exacta cuando admite tratamiento matemático, es decir, cuando sus principales problemas se pueden formular, y a veces resolver, con recursos suministrados por las matemáticas. Luego, que esa ciencia ha superado la

etapa puramente descriptiva, cuando anteriormente solo era un conjunto más o menos ordenado, cuantitativo o no, de conocimientos obtenidos por simple observación. En esta breve charla, vamos a considerar algunos aspectos de la evolución de la meteorología durante los últimos años, en un esfuerzo sostenido y tenaz para convertirse en ciencia exacta, y en particular el referente a la aplicación de la teoría matemática de diferencias finitas.

El 13 de diciembre de 1962, Miguel Azpiroz es elegido miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. El discurso de ingreso lo pronunció el 25 de febrero de 1965, siete meses antes de su fallecimiento. El discurso de contestación corrió a cargo del Académico Numerario Dr. D. José María Vidal Llenas (ver [2]).

El discurso tiene cuatro secciones: estructura y composición de la atmósfera, el problema de la predicción del tiempo, ecuaciones del movimiento: soluciones y aproximaciones, y modelos atmosféricos. En los comentarios finales expone los retos y las grandes dificultades que presenta el problema de predecir los movimientos atmosféricos, y la necesidad de poner en juego grandes recursos de todo tipo si se quieren hacer avances sustanciales en su solución. Termina con unas palabras siempre vigentes y que me gustan mucho.

La gente que, a pesar de todo, está dispuesta siempre a dejarse engañar muy a gusto, como dice un proverbio latino, seguirá creyendo en los intuitivos de esta ciencia, como también ocurre en Biología o en Medicina, y en las predicciones realizadas con recursos extremadamente simples. Forma parte de la naturaleza humana el querer saber, de modo inmediato, a qué atenerse en todos los aspectos que afectan a su ámbito vital, antes que el comprender las dificultades de cualquier problema que requiere una formación especializada; y adopta esta actitud incluso en cuestiones de mayor categoría cultural o humana, sin que nadie se asombre por ello.

Una paradoja del destino es que, en el boletín de Noticias del Servicio Meteorológico de diciembre de 1965, en el que se dio la noticia con una nota cronológica del fallecimiento

de Miguel Azpiroz, se publicó el anuncio de que el Servicio de Meteorología Nacional va a adoptar, como la mayor parte de los servicios europeos, las técnicas numéricas de análisis y predicción del tiempo. A tal fin se halla en tramitación la compra de un moderno Ordenador IBM-360 mod, que constituye una de las últimas novedades en el campo de la cibernética¹⁷

5. FALLECIMIENTO

Miguel Azpiroz falleció el 20 de septiembre de 1965, tenía 49 años. A principios de verano de ese año, Azpiroz empezó a decir que no se encontraba bien. De hecho, el nueve de junio tenía programada en el INM la conferencia titulada *Coordenadas de Lagrange en predicción del tiempo*, que la suspendió por enfermedad. No se tomaron demasiado en serio sus quejas, se decía que no tenían base real y las achacaban a que era un maniático. Los más cercanos no compartían esa opinión de él, Miguel nunca tuvo del todo una buena salud y lo tenían por una persona sufrida. Ya en San Sebastián con María Carmen, a últimos del mes de agosto se agudizaron los mareos y se retiró en casa. No se encontró la causa de sus dolores hasta que la enfermedad le había afectado todo el cuerpo y ya no se podía hacer nada, no tenía remedio. A los pocos días falleció en su casa. Avisaron a mis padres y yo fui con mi padre a su casa a visitarle. Lo recuerdo muy amarillo. Falleció a los cuatro o cinco días de nuestra visita. Fui con mis padres al funeral. Yo tenía trece años.

Al día siguiente el periódico UNIDAD de San Sebastián publicó su esquila.

Figura 10. Diario UNIDAD. Esquila de Miguel Azpiroz.



La esquila de Miguel llamó mucho la atención a los periodistas de la ciudad, pues no tenían conocimiento de la categoría del fallecido. A los dos o tres días, los tres diarios de San Sebastián: UNIDAD, La Voz de España y el Diario Vasco, publicaron sendas necrológicas con su vida y distinciones, señalando lo desconocido que era en su ciudad. El diario UNIDAD publicó el 28 de septiembre un extenso resumen de su discurso de ingreso a la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

Recuerdo que, al ver la esquila, mis padres comentaron que tal y como era Miguel, seguro que no la habría aprobado.



Figura 11. Nota necrológica publicada en La Voz de España el 24/09/1965.

Agradezco a Pep Llombart sus sugerencias y a mi amigo Jesús Aldaba su ayuda con la extensa genealogía familiar y con el propio artículo.

mikel.lezaun@ehu.eus

SEMBLANZA BIOGRÁFICA DE
MIGUEL AZPIROZ YOLDI, 1916-1965.
MATEMÁTICO, FÍSICO Y METEORÓLOGO

Mikel Lezaun Iturralde

NOTAS

1.- LEZAUN, M. *Predicción del tiempo y matemáticas*. Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada, nº 22 (2002), 61100. Artículo galardonado con el III Premio de Divulgación Matemática de la Sociedad Española de Matemática Aplicada.

2.- AZPIROZ, M. *Predicciones del tiempo*. Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, núm. 708, vol. XXXVII, 1-28, (1965).

3.- ANDUAGA, A. *La institucionalización y la enseñanza de la meteorología y la geofísica en España (1800-1950)*, UPV-EHU, 2001 (tesis doctoral inédita).

4.- Real Academia de la Historia: Antonio Echeverz Subiza, <https://dbe.rah.es/biografias/78898/antonio-de-echeverz-y-subiza>

5.- ALDABA, J. *Antonio Echeberz Subiza, presidente de Panamá y Guatemala y jefe de la flota del naufragio de 1715*. *Antzina*, nº 13:53-64 (2012).

6.- RECALDE, J.J. *Echebertz: Nacimiento y evolución de un linaje*. *Antzina*, nº 13:33-46. (2012)

7.- Gran Enciclopedia de Navarra, Asiain, http://www.enciclopedia.navarra.com/?page_id=4365

8.- LLOMBART, J. El Centro de Estudios Científicos de San Sebastián, Eusko Ikaskuntza, Donostia, 1995.

9.- Real Academia de la Historia, Historia Hispánica: Carlos Santamaría Ansa, <https://historia-hispanica.rah.es/biografias/48509-carlos-santamaria-ansa>

10.- Archivo General de la Administración, Ministerio de Educación Nacional, Expedientes de depuración de maestros nacionales, <https://pares.mcu.es/victimasGCFPortal/detalle.form?idpersona=75734>

11.- MÉNDEZ FRADES, A y PALOMARES CALDERÓN, M. *Francisco Morán Samaniego: Meteorología y Física del Aire en la España del siglo XX*, Madrid, Agencia Estatal de Meteorología, 2022.

12.- ESTAL, IGNACIO DEL. Necrológica de Arturo Azpiroz Yoldi. Asociación Meteorológica Española (AME), Boletín, Enero de 2008.

13.- AZPIROZ, M. *La afinidad en procesos termodinámicos de interés meteorológico*. Madrid, CSIC, 61 pp., (1953).

14.- Real Academia de Historia: José María Jansá Guardiola, <https://dbe.rah.es/biografias/48957/jose-maria-jansa-guardiola>

15. Galeria biogràfica de la ciència i la tècnica catalanes: Josep Maria Vidal Llenas <https://scbscientifics.iec.cat/es/cientifics/vidal-llenas-josep-maria/>

16. Associació Catalana de Meteorologia (ACM), 2016, <https://acam.cat/sites/default/files/MAzpiroz.pdf>

17.- Noticias del Servicio de Meteorología Nacional <file:///C:/Users/mepleitm/Downloads/jsanchezlaltheo,+1756-6983-1-CE.pdf>

SEMBLANZA BIOGRÁFICA DE
MIGUEL AZPIROZ YOLDI, 1916-1965.
MATEMÁTICO, FÍSICO Y METEORÓLOGO

Mikel Lezaun Iturralde

